

Rapport från SMHIs utsjöexpedition med R/V Aranda

**Expeditionens varaktighet:**

2017-01-08 - 2017-01-15

Uppdragsgivare:Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut,
Havs- och Vattenmyndigheten.

SAMMANFATTNING

Under expeditionen, som ingår i det svenska pelagiala övervakningsprogrammet, besöktes Skagerrak, Kattegatt, Öresund och Egentliga Östersjön. I Kattegatt gjordes vinterkartering av närsalter.

I stora delar av Egentliga Östersjöns djupvatten påträffades syrgashalter nära noll och halterna av svavelväte var lägre än vid förra expeditionen i december. I norra delen av västra Gotlandsbassängen (BY31) påträffades svavelväte först vid 175 meter, i övriga delen påträffades svavelväte från djup överstigande 80 meter. Vid Gotlandsdjupet var det låga svavelvätehalter närmast botten vid 235 meter. I Bornholmsbassängen och Hanöbukten var det akut syrebrist från 80 respektive 70 meter, dock uppmättes det vid Christiansö (BY4) höga syrehalter närmast botten vid 91 meter vilket tyder på inkommande bottenvatten. Akut syrebrist, < 2 ml/l, noterades från 70-80 meters djup i hela Egentliga Östersjön.

Samtliga närsalter i ytvattnet var generellt normala för årstiden förutom i södra Östersjön där halterna av oorganiskt kväve var högre och i norra delen av Egentliga Östersjön där halten av fosfat var högre. Temperaturen i ytvattnet var normalt för årstiden förutom i Bornholmsbassängen där det var något varmare. Salthalten i ytvattnet var högre än normalt i östra och västra Gotlandsbassängen samt i Arkonabassängen.

Nästa ordinarie expedition planeras starta 9:e februari, då utförs bland annat vinterkartering av närsalter i Östersjön.

RESULTAT

Expeditionen genomfördes ombord på det finska forskningsfartyget Aranda och startade i Helsingfors den 8:e januari och avslutades i samma hamn den 15:e. Vinden var mestadels västlig till sydväst med varierande styrka. I början av expeditionen rådde kulingstyrka för att sedan avta något i östra Gotlandsbassängen. När expeditionen nådde Kattegatt drog ett oväder förbi från väst-sydväst med vindhastigheter på strax över 20 m/s. I västra Gotlandsbassängen minskade vinden och var nu från norr.

Under expeditionen deltog en forskare från Lunds universitet som observerade övervintrande sjöfåglar. Tanken är att eventuellt inkludera årliga räkningar från Aranda eller motsvarande fartyg i den standardiserade övervakningen av sjöfågel längs den svenska kusten. Övervakningsprogrammet av sjöfågel finansieras av Naturvårdsverket.

Under första halvan av expeditionen var det inflöde till Östersjön genom Öresund. I samband med de hårda vindarna i mitten av expeditionen stannade inflödet av och medelflödet var istället ut från Östersjön.

På grund av den hårda vinden och de stora våghöjderna var det nödvändigt att stryka alla de yttre stationerna i Skagerrak (Å-snittet samt P2). Dessa stationer planeras istället att provtas under SLUs IBTS-expedition med Dana. Expeditionen med Dana är planerad starta 18 januari.

Denna rapport är baserad på data som genomgått en första kvalitetskontroll. När data publiceras hos datavärden kan vissa värden ha ändras då ytterligare kvalitetsgranskning genomförts. Data från denna expedition publiceras så fort som möjligt på datavärdens hemsida, normalt sker detta inom en till två veckor efter avslutat expedition.

Data kan hämtas här: <http://www.smhi.se/klimatdata/oceanografi/havsmiljodata>

Skagerrak

Expeditionen nådde Skagerrak samtidigt som ett oväder med vindhastigheter uppåt 20 m/s och 5 meter höga vågor. Yttre Skagerrak kunde därför inte provtas och endast den kustnära stationen Släggö provtogs i Skagerrak. Temperaturen i ytvattnet vid Släggö var normal för årstiden, kring 5°C, och salthalten var betydligt högre än normalt, 30,8 psu. Termoklin och haloklin sammanföll kring 25 meters djup.

Halten av oorganiskt kväve (nitrat+ nitrit+ammonium) och silikat var generellt lägre än normalt i hela vattenkolumnen, i ytvattnet var halten av oorganiskt kväve 4,67 µmol/l och halten av silikat var 5,2 µmol/l. Fosfathalterna var normala och var 0,53 µmol/l i ytvattnet.

Fluorescensen var låg vid stationen och bottenvattnet var väl syresatt med 5,97 ml/l.

Kattegatt och Öresund

Temperaturen i Kattegatts ytvatten var normal för årstiden och varierade mellan 3,1 och 6,0°C, lägst i de sydöstra delarna samt Öresund och högst i den norra delen. Den västra sidan av Kattegatt var

någon grad varmare än den östra delen. Även salthalten i ytvattnet var normal för årstiden och varierade mellan 33 psu i de norra delarna och 17 psu i de sydöstra. Längs den västra sidan var vattnet väl omblandat medans östra Kattegatt var svagt skiktat och termoklin och haloklin sammanföll där kring 25 meters djup. Öresund var starkt skiktat med relativt låg salthalt, 10,5 psu, i ytskiktet och 28 psu i undre lagret.

Vinterkarteringen av närsalter i Kattegatt visade på typiska halter i hela området och var nu betydligt högre i ytvattnet än i december, i djupvattnet var det fortfarande lägre halter än normalt. Silikat var dock något lägre än normalt även i ytvattnet. Fosfatkoncentrationerna varierade mellan 0,51 och 0,53 $\mu\text{mol/l}$, summan av oorganiskt kväve mellan 4,67 och 4,95 $\mu\text{mol/l}$. Silikat varierade mellan 5,6 och 6,5 $\mu\text{mol/l}$ i Kattegatt, i Öresund 11,5 $\mu\text{mol/l}$. Se figur 2 för en sammanställning av karteringen.

Djupvattnet var väl syresatt i hela Kattegatt och Öresund vilket är normalt så här års, halterna närmast botten varierade omkring 6,5 ml/l.

Fluorescensmätningar visade på ingen eller mycket liten planktonaktivitet i hela området.

Egentliga Östersjön

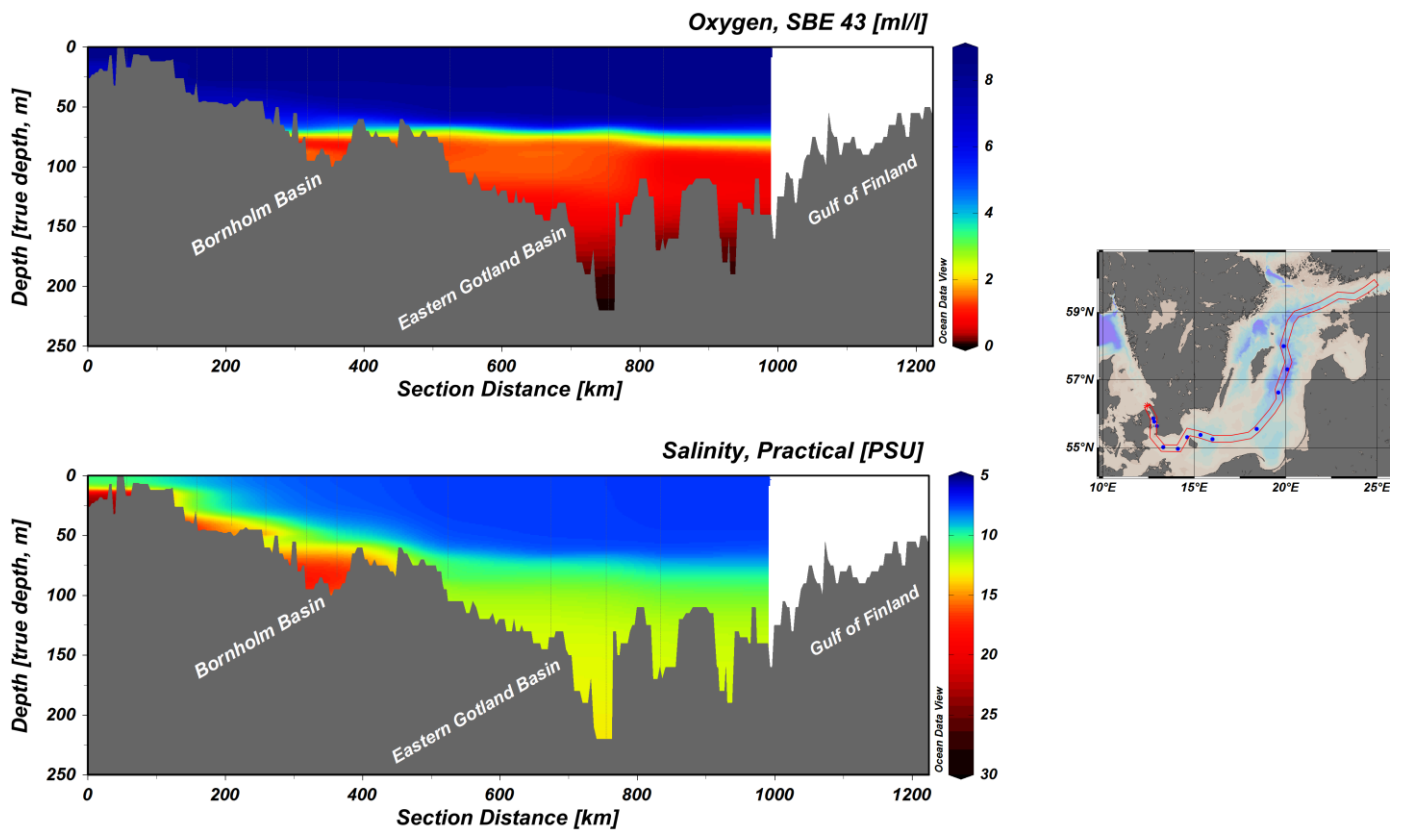
Temperaturen i ytvattnet var normal för årstiden förutom i Bornholmsbassängen där den var något högre än normalt. Temperaturvariationerna i Egentliga Östersjön var 2,9 – 5,7°C. Salthalten i ytvattnet var något högre än normalt i östra och västra Gotlandsbassängen och Arkonabassängen, i övriga områden normal. Variationerna i ytsalhalt var 7,0-9,2 psu med lägst salthalt i västra Gotlandsbassängen och högst salthalt i Arkona. Ytlagret var nu väl omblandat ner till 70 meter, i de sydvästra delarna var ytlagret något tunnare, 50 meter.

Fosfathalterna var i december mycket förhöjda men nu i januari var de normala för årstiden förutom i västra Gotlandsbassängen där de var något högre än normalt, halterna varierade mellan 0,5 och 0,9 $\mu\text{mol/l}$. Halterna av oorganiskt kväve var normala förutom i södra och sydvästra delarna där de var över det normala, variationerna var mellan 3,0 och 6,1 $\mu\text{mol/l}$. Silikatkoncentrationerna var fortsatt mycket över det normala, förutom i de sydvästra delarna, halterna varierade mellan 11 och 21 $\mu\text{mol/l}$.

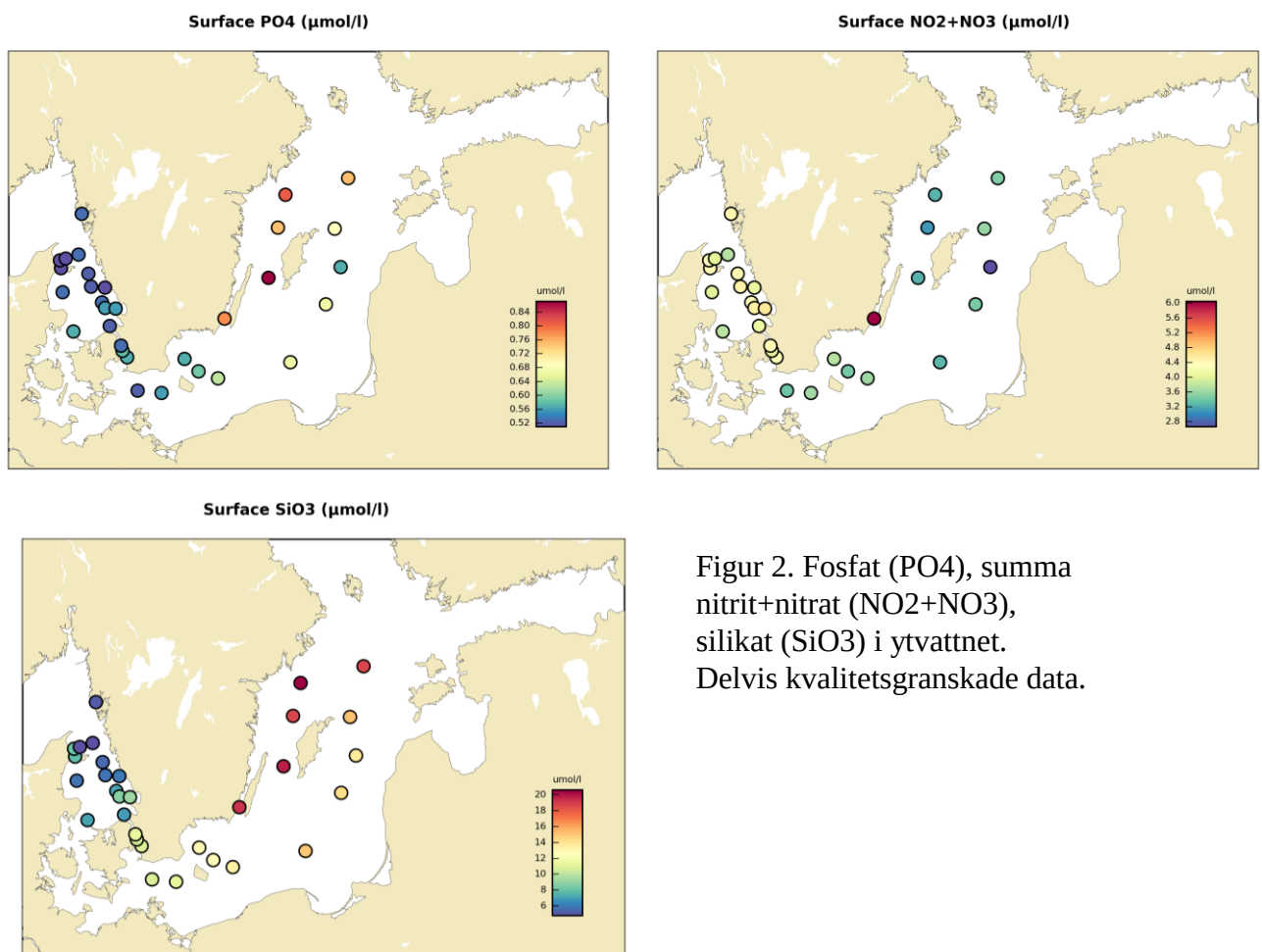
I stora delar av Egentliga Östersjöns djupvatten påträffades syrgashalter nära noll. De svavelvätehalter som uppmättes var lägre än i december. Vid stationerna BY38 och BY32 i västra Gotlandsbassängen uppmättes svavelväte från 80 respektive 90 meter, vid BY31 Landsortsdjupet först vid 175 meter och BY29 från 125 meter. Vid BY20 Fårödjupet var koncentrationen av syre nära noll i bottenvattnet och det påträffades inget svavelväte. I östra Gotlandsbassängen vid BY15 Gotlandsdjupet var det låga svavelvätehalter närmast botten vid 235 meter. Akut syrebrist, < 2 ml/l, noterades från 70-80 meters djup i hela Egentliga Östersjön.

I Bornholmsbassängen och Hanöbukten var det akut syrebrist från 80 respektive 70 meter, dock uppmättes det vid Christiansö (BY4) höga syrehalter närmast botten vid 91 meter vilket tyder på inkommande syrerikt bottenvattnet.

Fluorescensmätningarna visade att planktonaktiviteten var mycket låg i hela området förutom vid Hanöbukten och i Arkona där fluorescensen var något högre i ytvattnet.



Figur 1. Snitt som visar syre- och salthalt genom Egentliga Östersjön från Öresund, genom östra Gotlandsbassängen till Fårödjupet.



Figur 2. Fosfat (PO₄), summa nitrit+nitrat (NO₂+NO₃), silikat (SiO₃) i ytvattnet. Delvis kvalitetsgranskade data.

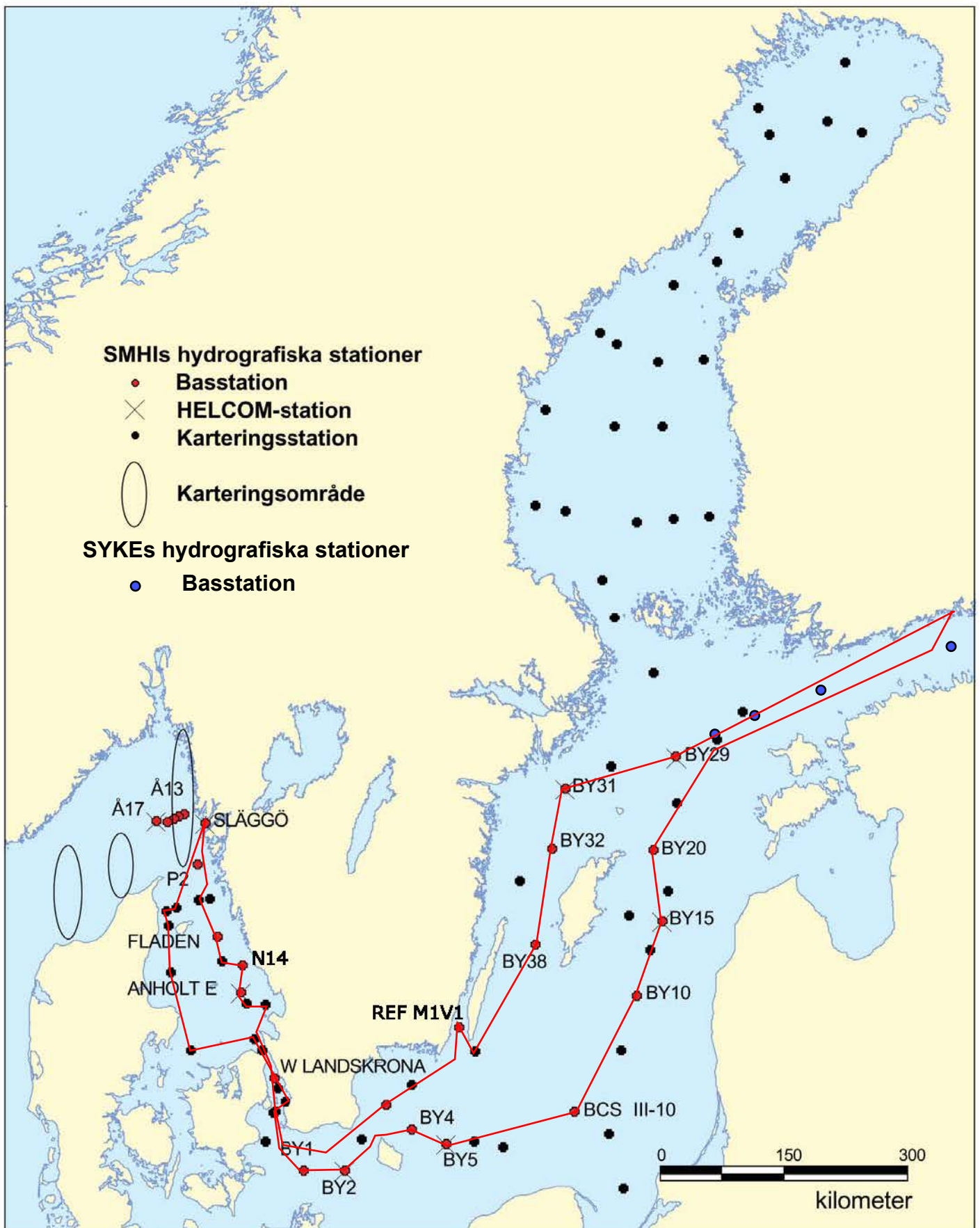
Namn		Från
Karin Wesslander, expeditionsledare		SMHI
Örjan Bäck	Helsingfors-Lysekil	SMHI
Jenny Lycken		SMHI
Johan Kronsell		SMHI
Johanna Linders	Lysekil-Helsingfors	SMHI
Daniel Simonsson	Helsingfors-Lysekil	SMHI
Anna-Kerstin Thell	Lysekil-Helsingfors	SMHI
Fredrik Haas	Lysekil-Helsingfors	Lunds Universitet

BILAGOR

- Färdkarta
- Tabell över stationer, analyserade parametrar och antal provtagningsdjup
- Karta över syrehalter i bottenvattnet
- Vertikalprofiler för basstationer
- Figurer över månadsmedelvärden

TRACKCHART

Country: Sweden
 Ship: R/V ARANDA
 Date: 20170108-20170115
 Series: 0001-0033



Time: 23:09

Ser no	Cru no	Stat code	Proj	Stat name	Lat	Lon	Start date yyyymmdd	Start time hhmm	Bottom depth m	Secchi depth m	Wind di ve	Air temp C	Air pres hPa	WCWI elac aove tueo hdsnl e tn e t	BSPH imop de gas le nl b c b c t t t d l d	No mm ll x s o o r r r r o o k o m h c n g l d m p p t t y y s t i a z n t y 3 u l - s i n w 2 _ i s i t	T T S S P D D H P P N N N N A N A S H C T P L Y C C e e a a h o o 2 h t t t t t m t l i u p o o i e n o
0001	1	BPEX26	BAS	BY20 FÄRÖDJUPET	5759.89	01952.72	20170109	1020	196		23 8.4	2	1017	2830 --xx-	17	x x - x - x x x x - x x x x - - x - - - - - - -	
0002	1	BPEX21	BAS	BY15 GOTLANDSDJ	5718.73	02004.57	20170109	1450	239		22 9	2	1017	2840 xxx-	19	x x - x x x x x x - x x x x - - x - - - - - - -	
0004	1	BPEX13	BAS	BY10	5638.02	01935.09	20170109	2121	143		23 11.4	3	1017	9999 ----	15	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0005	1	BPSE11	BAS	BCS III-10	5533.32	01824.01	20170110	0450	91		20 8.5	-0	1017	9999 -xx-	12	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0006	1	BPSB07	BAS	BY5 BORNHOLMSDJ	5515.00	01559.05	20170110	1300	90		19 14.0	0	1013	2750 xxxx	12	x x - x x x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0007	1	BPSB06	BAS	BY4 CHRISTIANSÖ	5522.98	01520.02	20170110	1615	92		19 13.4	1	1012	9999 ----	12	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0008	1	BPSA00	BAS	BY3 E	5518.55	01435.94	20170110	1920	53		21 12.4	1	1012	9999 ----	8	x x - x - x x - - - - - - - - - - - - - - - -	
0009	1	BPSA03	BAS	BY2 ARKONA	5458.27	01405.93	20170110	2250	46		19 12.2	0	1012	9990 -xx-	8	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - - x	
0010	1	BPSA02	BAS	BY1	5500.95	01318.05	20170111	0200	45		20 12.4	-0	1009	9990 ----	8	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0011	1	SOCX44	BAS	ÖRESUND-4	5538.87	01257.03	20170111	0700	15		19 15.6	1	999	2840 ----	4	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0012	1	SOCX41	BAS	ÖRESUND-7	5546.31	01247.67	20170111	0830	20		19 17.4	2	995	2840 ----	5	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0013	1	SOCX39	BAS	W LANDSKRONA	5552.00	01244.89	20170111	1000	51		19 16.8	1	991	7840 ----	9	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0014	1	KAEX33	BAS	KULLEN	5614.01	01222.19	20170111	1230	25		21 15.6	1	983	2840 ----	6	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0015	1	KAWX14	BAS	925 KATTEGAT SW	5607.90	01109.44	20170111	1640	48		25 14.5	5	982	9990 ----	9	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0016	1	KAWA11	BAS	409 ÄLBORG BUGT	5651.39	01047.84	20170111	2120	14		27 14.6	4	982	9990 ----	4	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0017	1	KANX09	BAS	LÄSÖ RÄNNA	5717.53	01044.60	20170112	0030	46		27 15.5	5	983	9999 ----	4	x - - - - x - - x - x x x x - - x - - - - - - - x	
0018	1	KANX07	BAS	GF9	5725.99	01042.50	20170112	0150	28		27 16.6	4	983	9999 ----	6	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0019	1	KANX06	BAS	GF8	5727.92	01054.03	20170112	0300	43		27 13.6	4	983	9999 ----	8	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0020	1	FIBG27	BAS	SLÄGGÖ	5815.58	01126.13	20170112	0820	73	3	26 16.4	5	980	1330 -xx-	9	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0021	1	KANX04	BAS	GF6	5732.19	01119.76	20170112	1800	47		26 13	2	986	7990 ----	9	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0022	1	KANX25	BAS	FLADEN	5711.55	01139.49	20170112	2045	84		25 13	3	987	9990 ----	12	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0023	1	KANX26	BAS	L:A MIDDELGRUND	5657.41	01144.83	20170112	2305	102		26 12.9	3	987	9990 ----	14	x x - x - x x - x - x x x x - - x - - - - - - -	
0024	1	KAN															

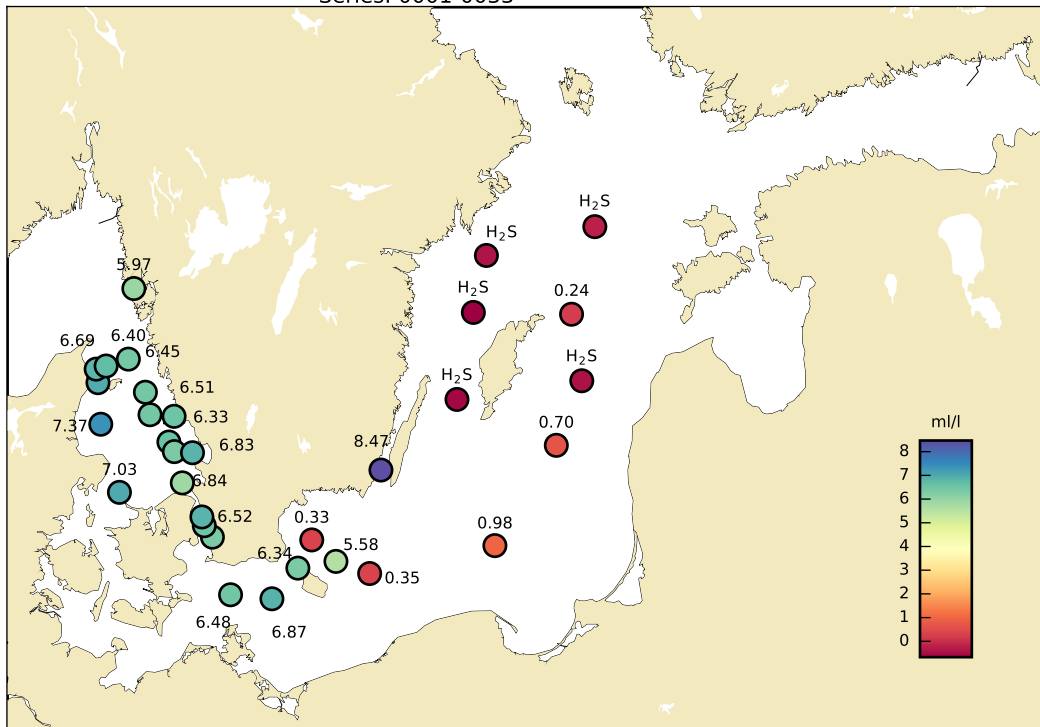
Bottom water oxygen concentration (ml/l)

Country: Finland

Ship: Aranda

Date: 20170109-20170115

Series: 0001-0033



STATION BY20 FÅRÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

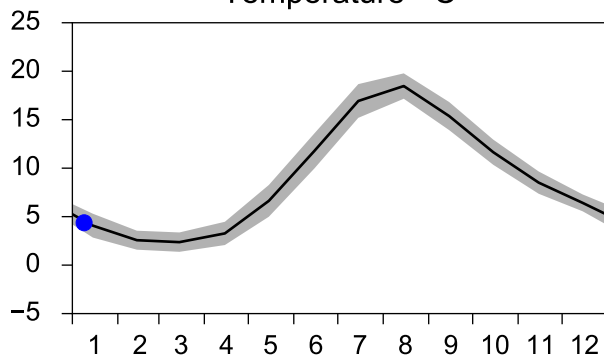
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

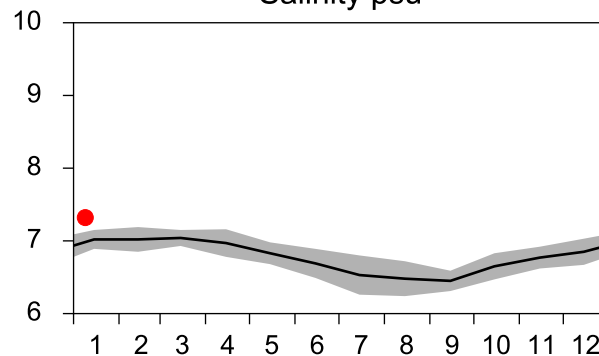
■ St.Dev.

● 2017

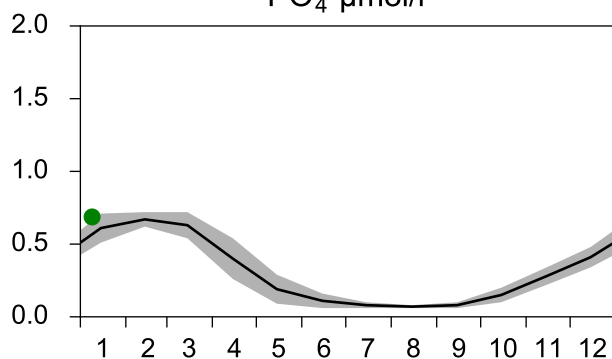
Temperature °C



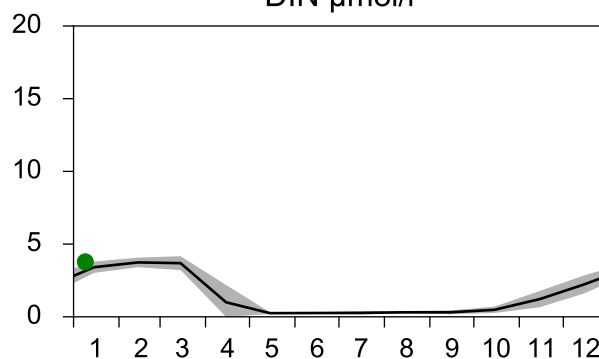
Salinity psu



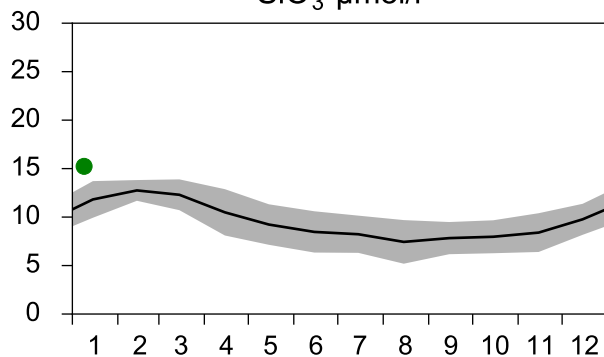
PO₄ µmol/l



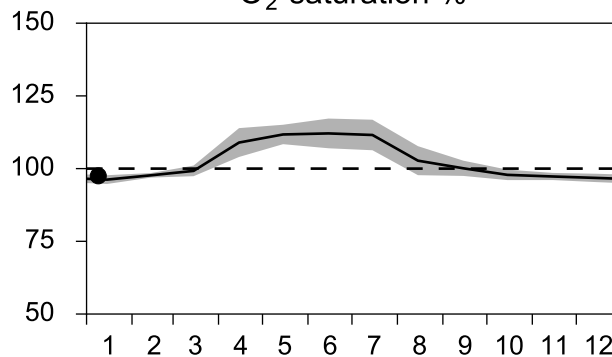
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

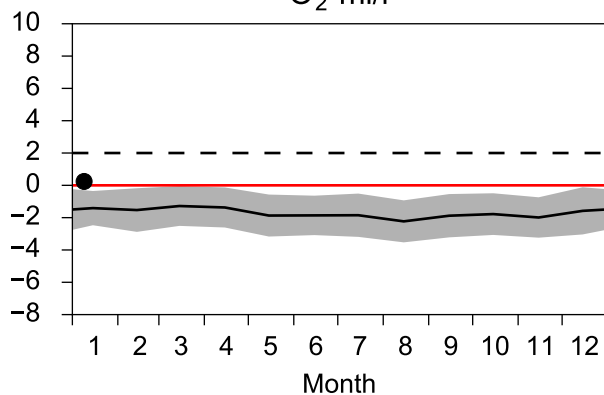


O₂ saturation %

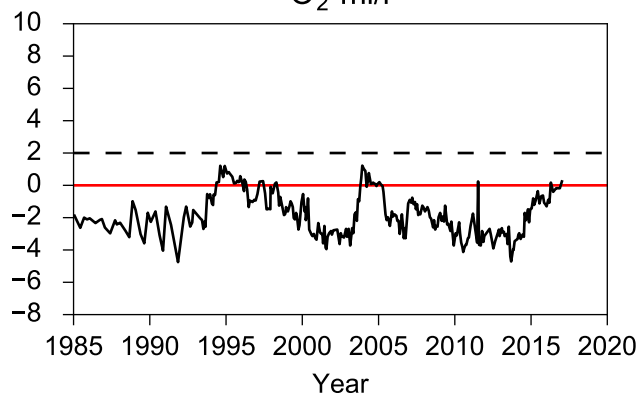


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

O₂ ml/l

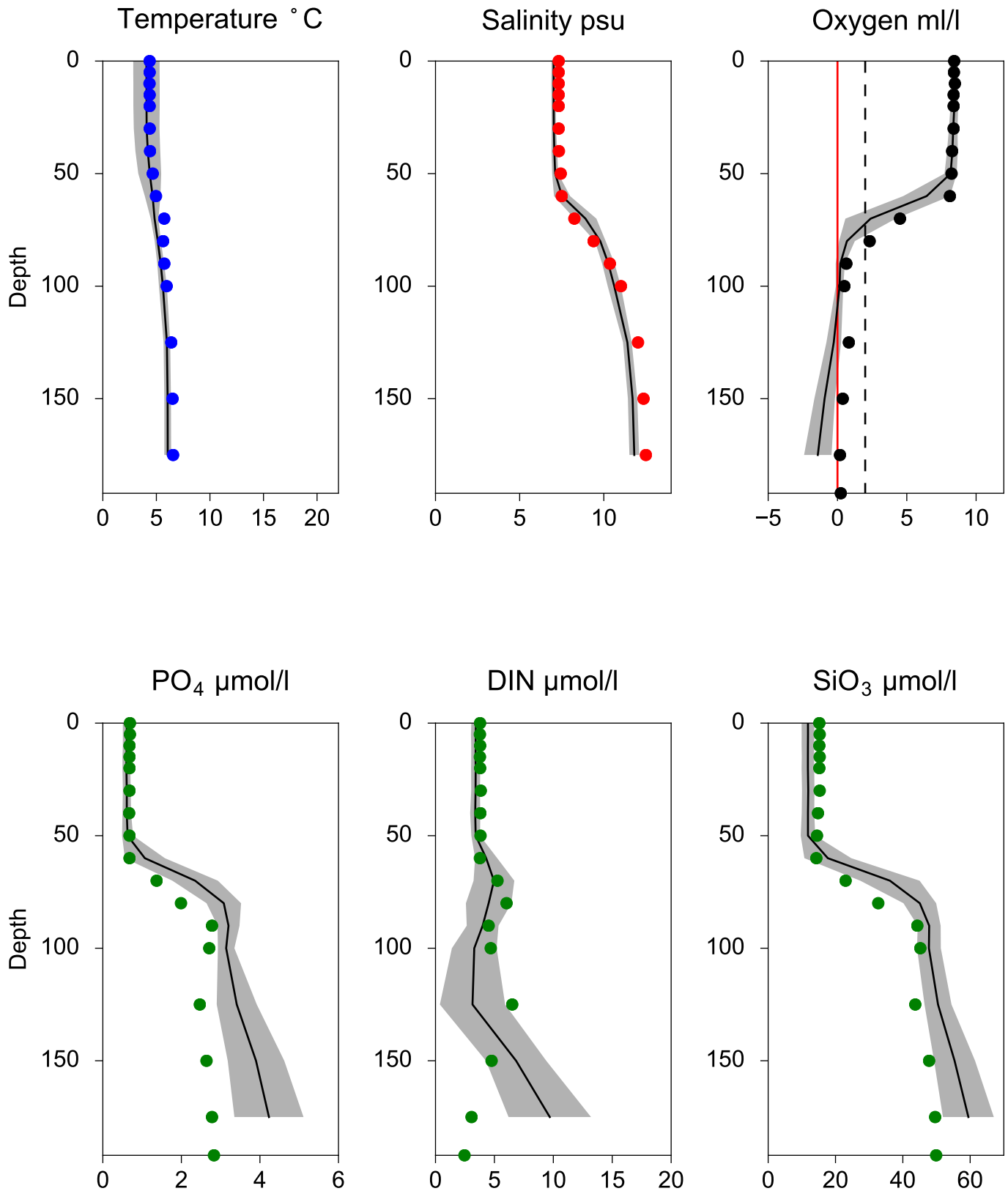


O₂ ml/l



Vertical profiles BY20 FÅRÖDJ January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-01-09



STATION BY15 GOTLANDSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

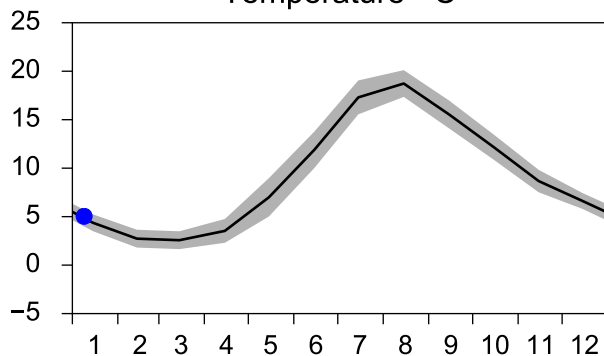
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

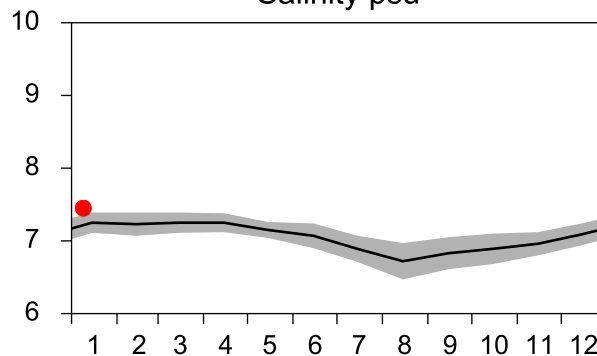
■ St.Dev.

● 2017

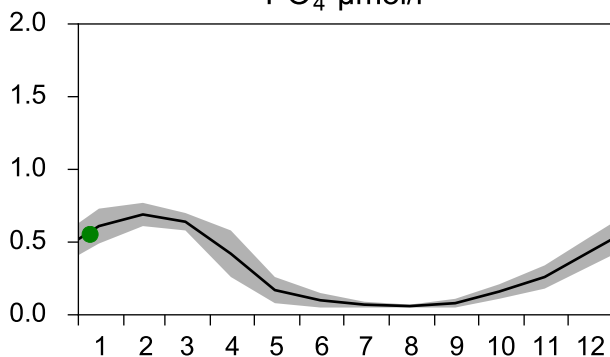
Temperature °C



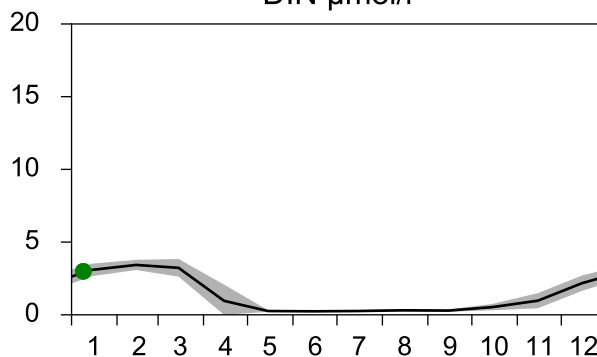
Salinity psu



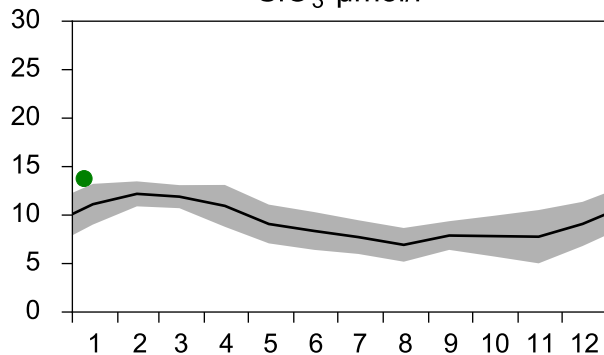
PO₄ μmol/l



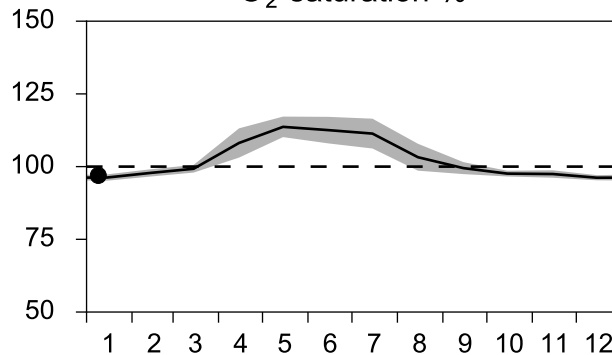
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

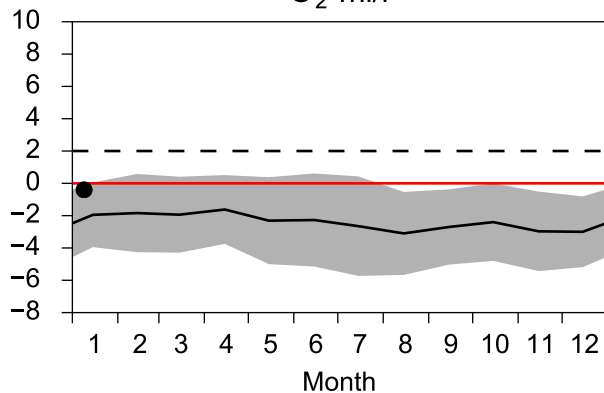


O₂ saturation %

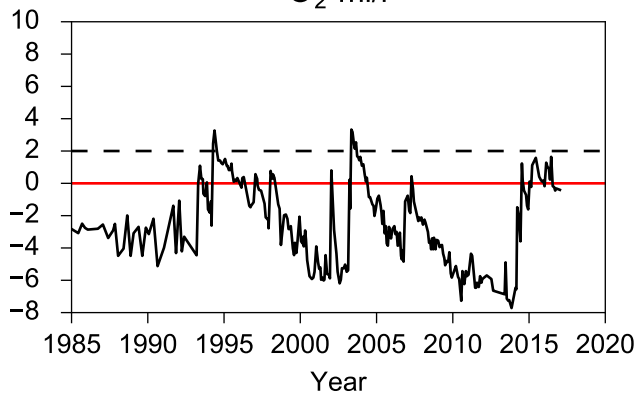


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 225 m)

O₂ ml/l

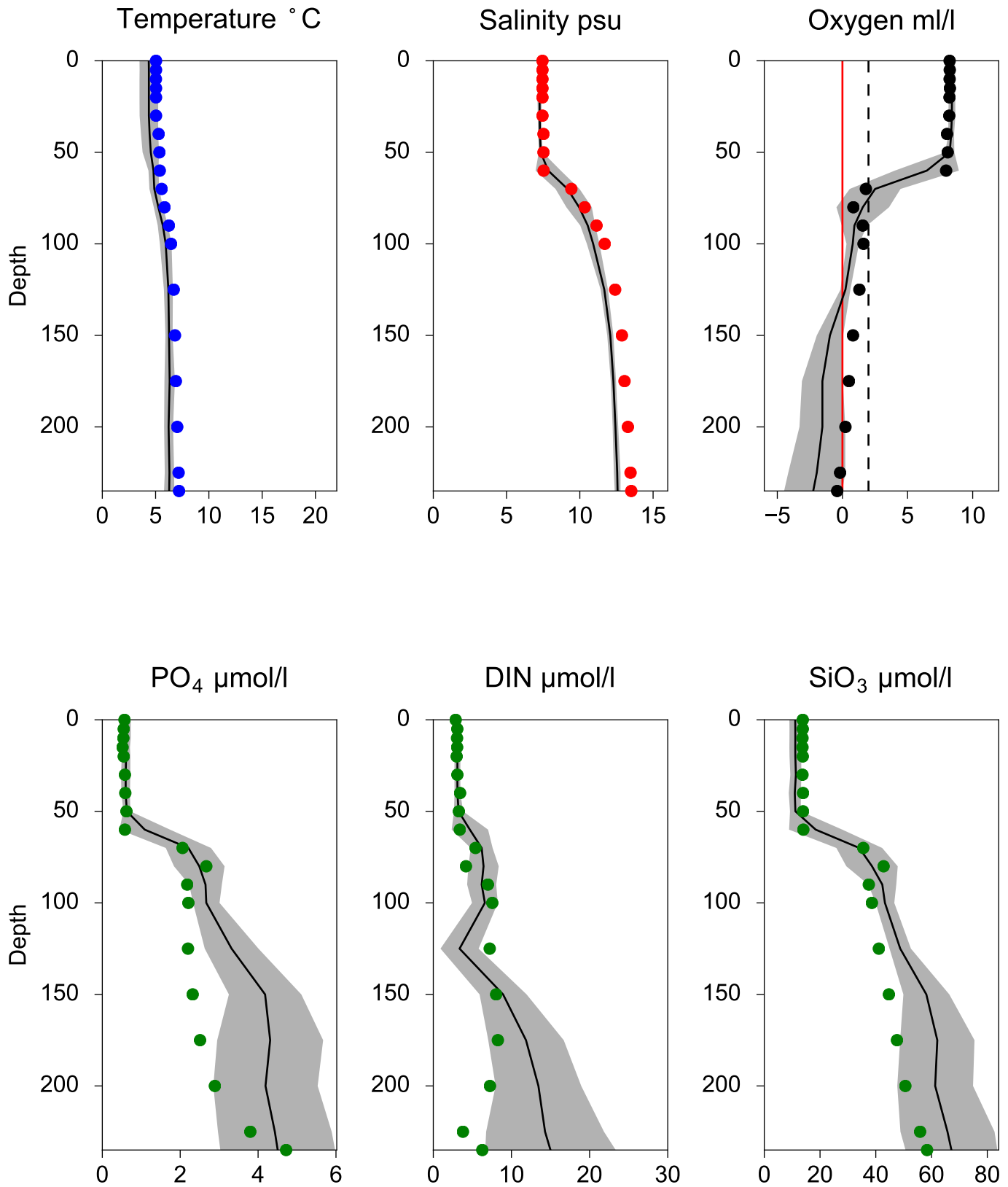


O₂ ml/l



Vertical profiles BY15 GOTLANDSDJ January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-01-09



STATION BY10 SURFACE WATER (0-10 m)

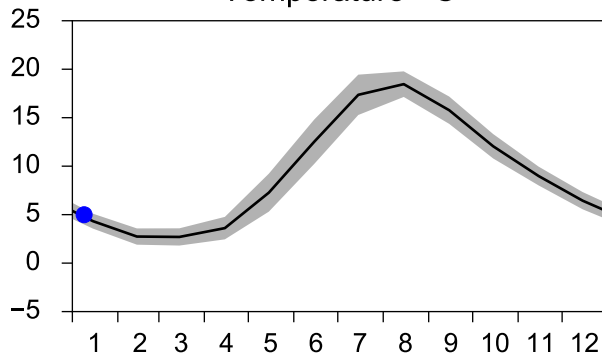
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

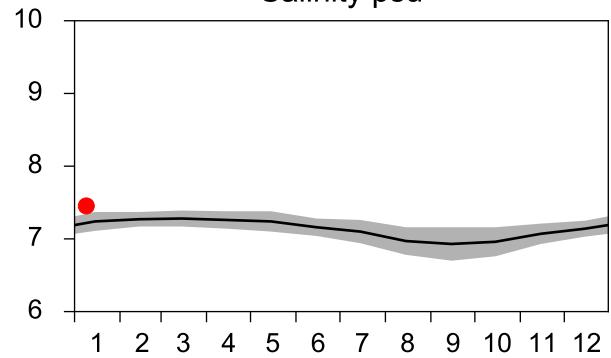
■ St.Dev.

● 2017

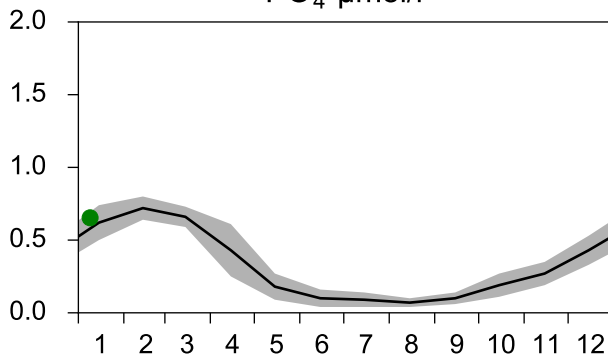
Temperature °C



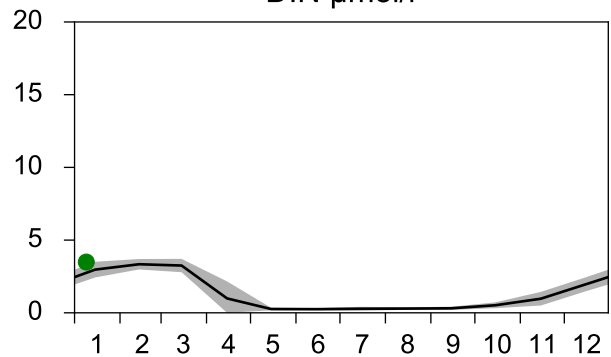
Salinity psu



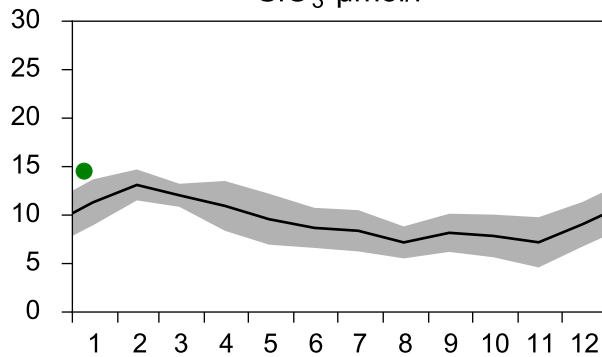
PO₄ μmol/l



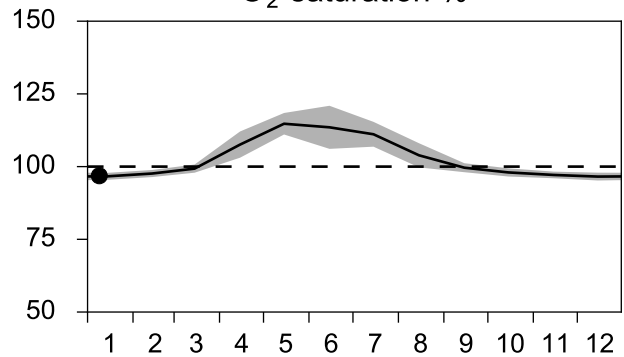
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

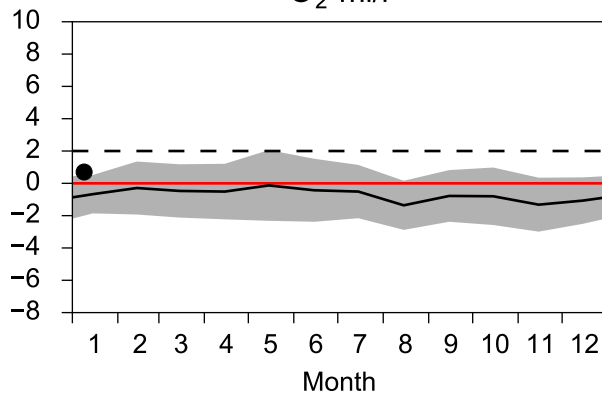


O₂ saturation %

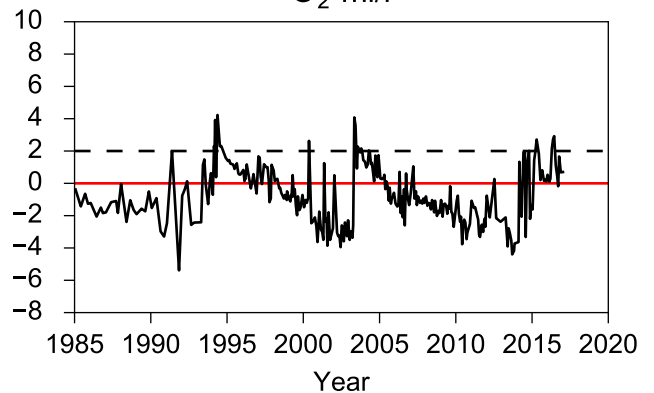


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 125 m)

O₂ ml/l

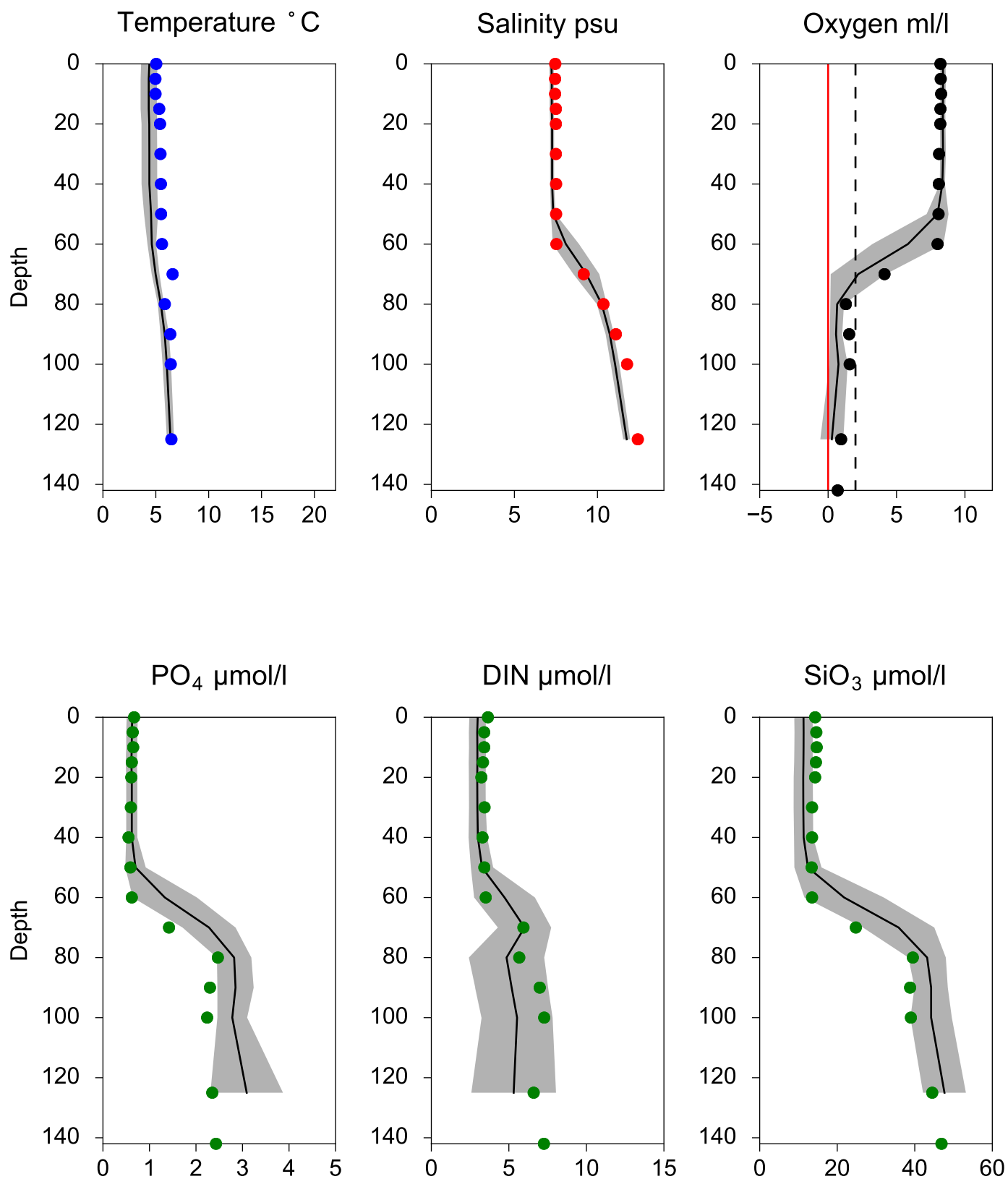


O₂ ml/l



Vertical profiles BY10 January

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2017-01-09



STATION BCS III-10 SURFACE WATER (0-10 m)

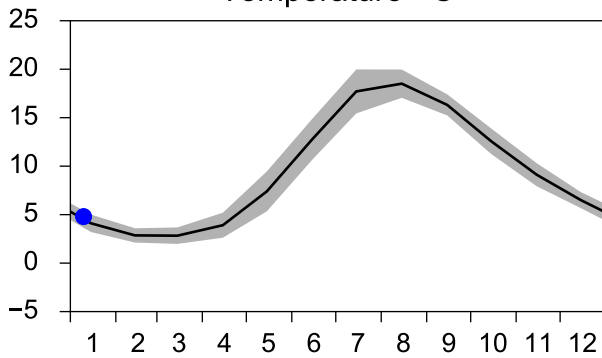
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

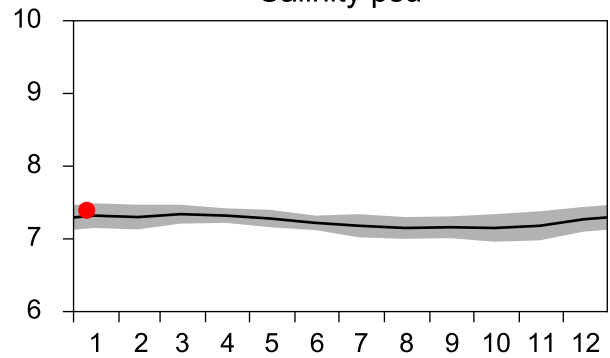
■ St.Dev.

● 2017

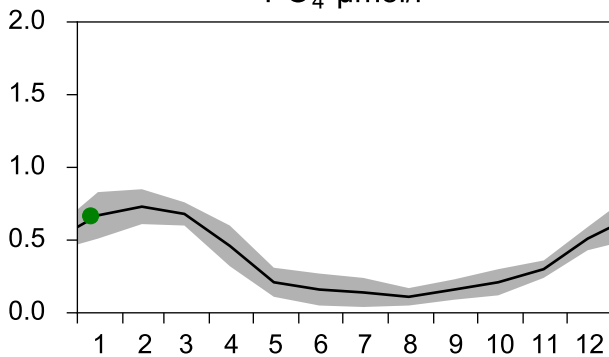
Temperature °C



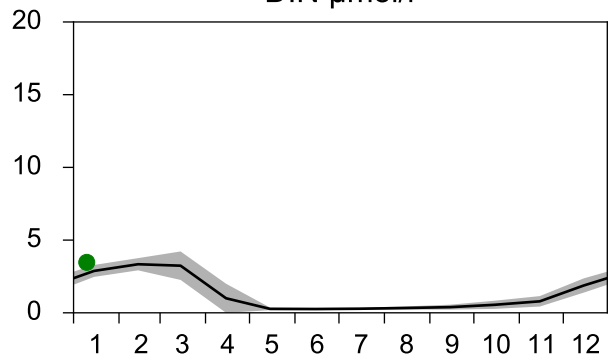
Salinity psu



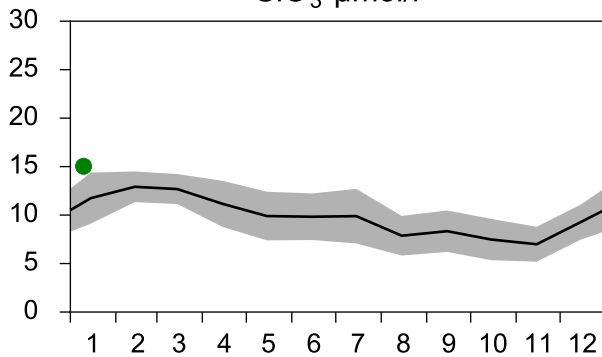
PO₄ μmol/l



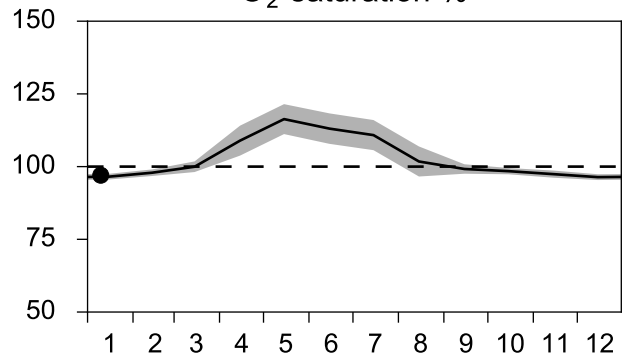
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

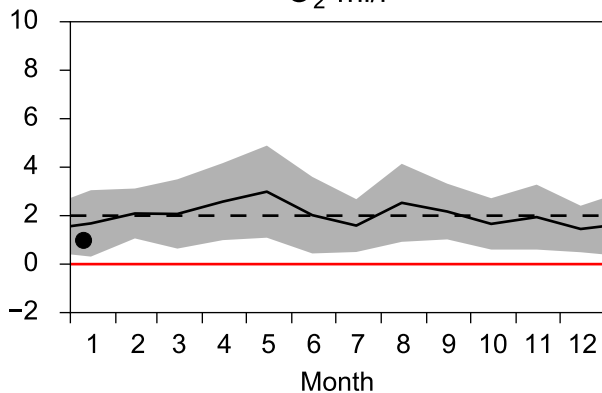


O₂ saturation %

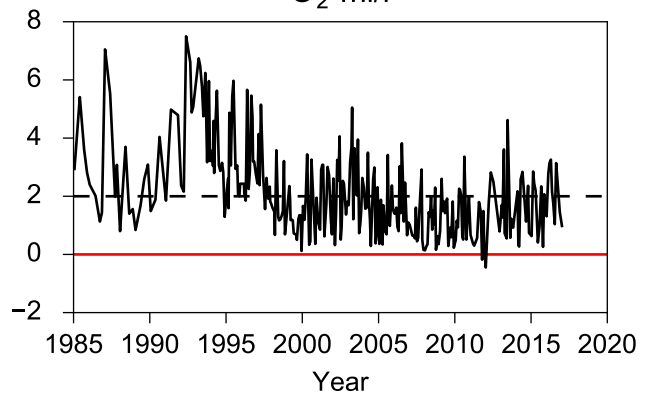


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

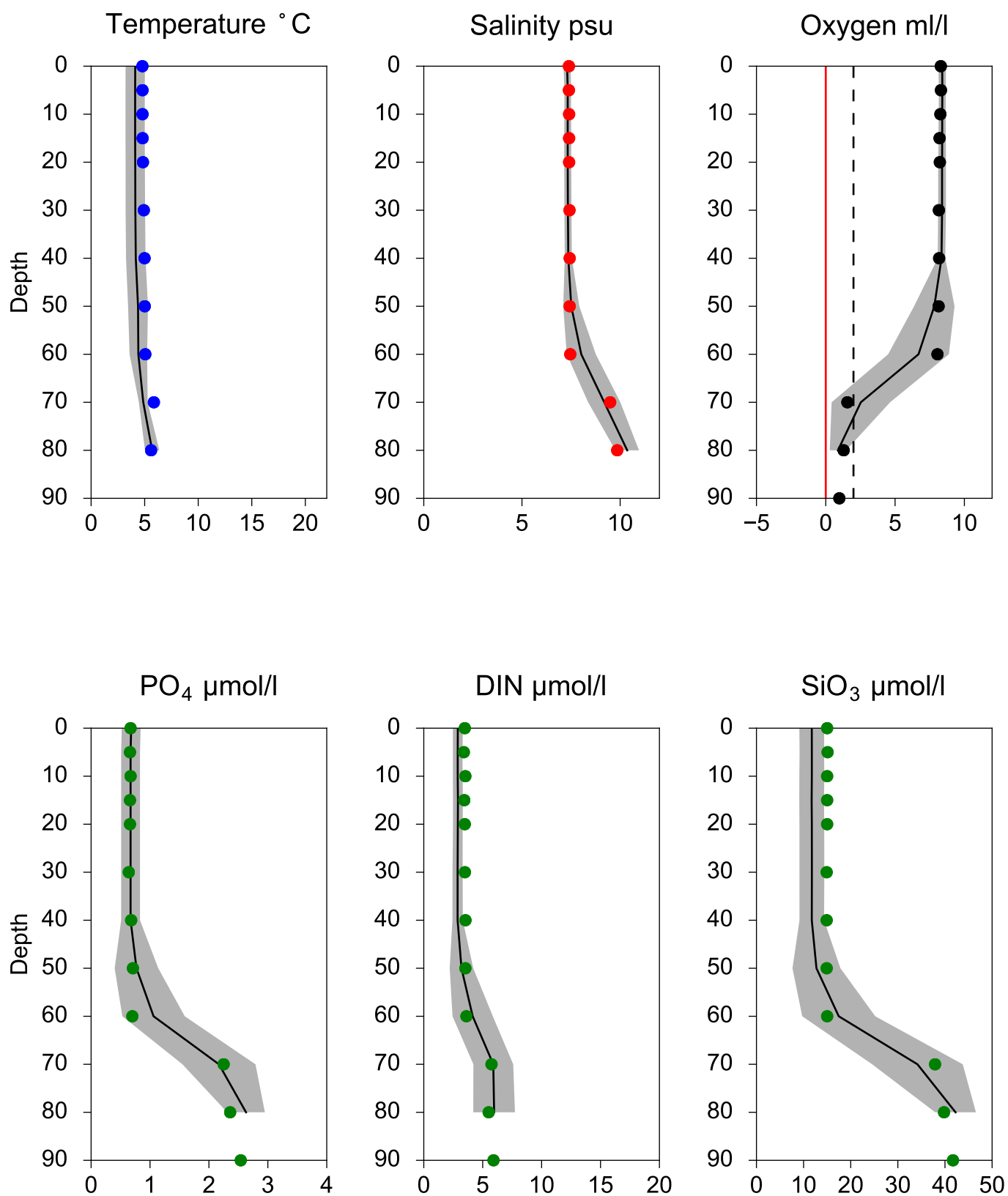


O₂ ml/l



Vertical profiles BCS III-10 January

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2017-01-10



STATION BY5 BORNHOLMSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

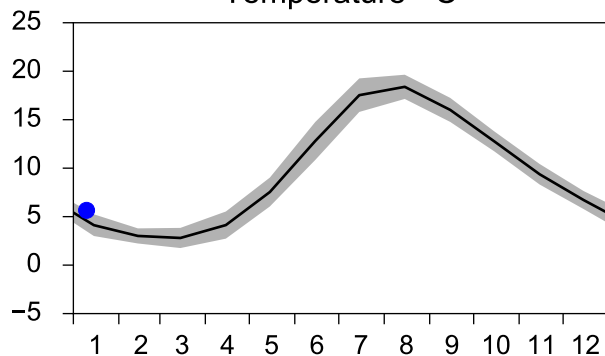
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

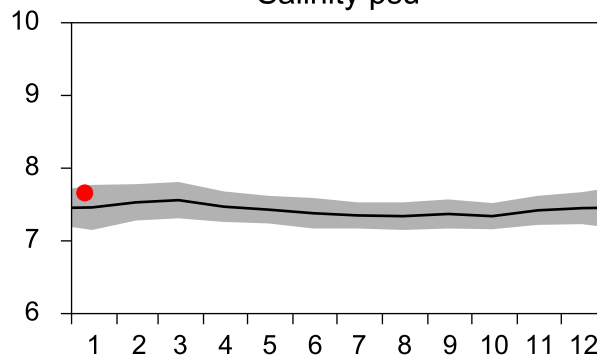
■ St.Dev.

● 2017

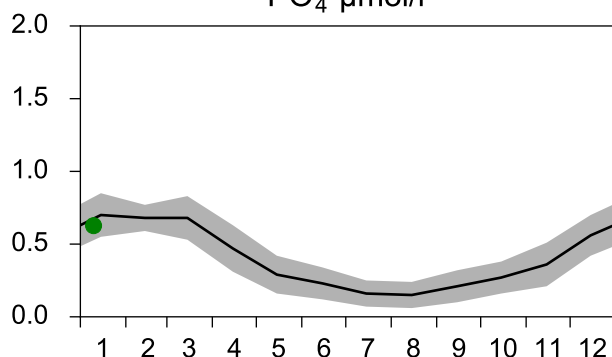
Temperature °C



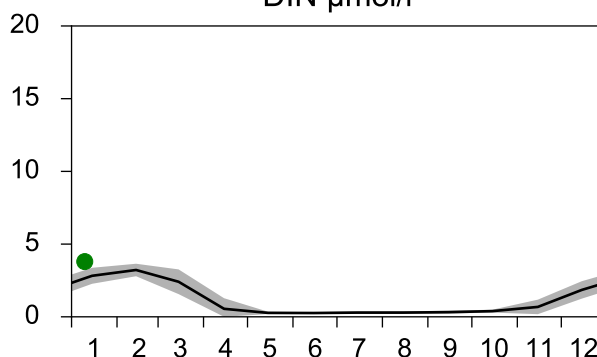
Salinity psu



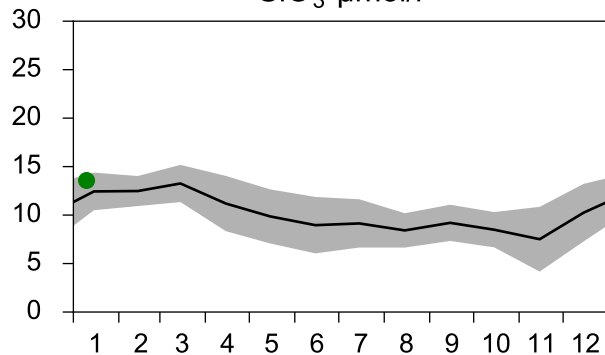
PO₄ µmol/l



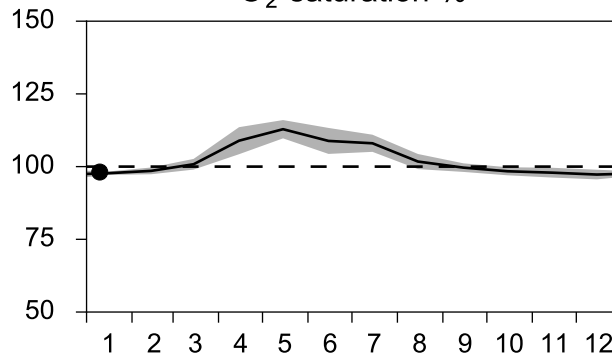
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

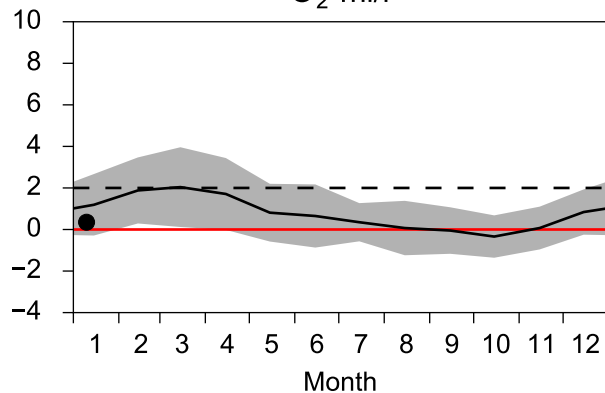


O₂ saturation %

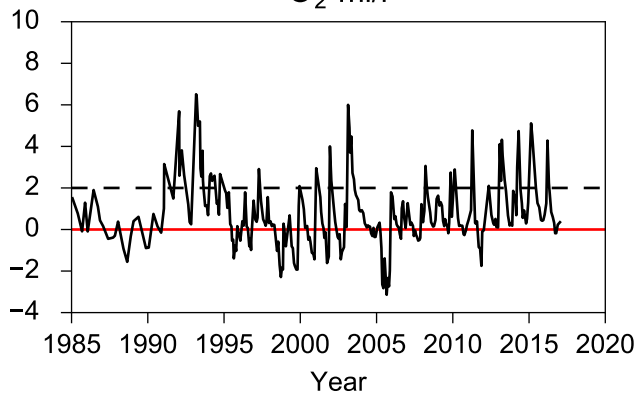


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

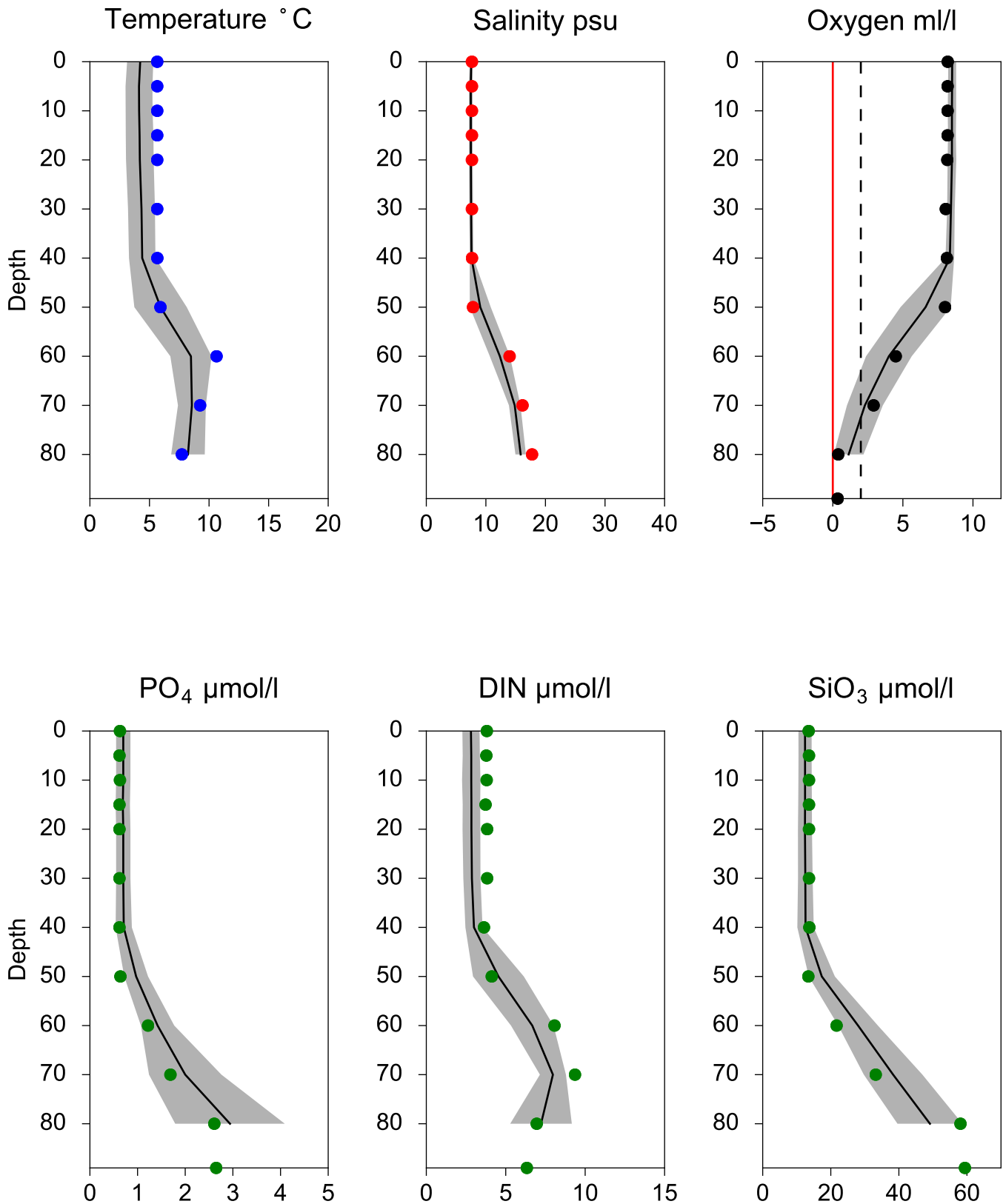


O₂ ml/l



Vertical profiles BY5 BORNHOLMSDJ January

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2017-01-10



STATION BY4 CHRISTIANSÖ SURFACE WATER (0-10 m)

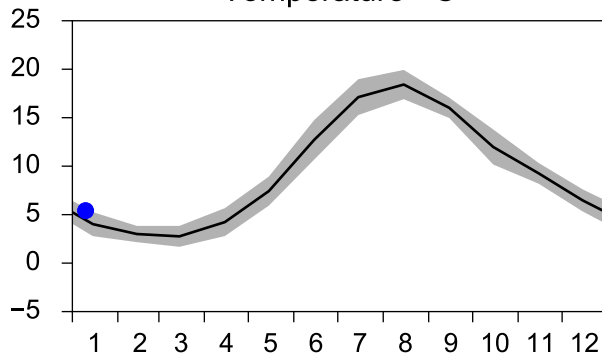
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

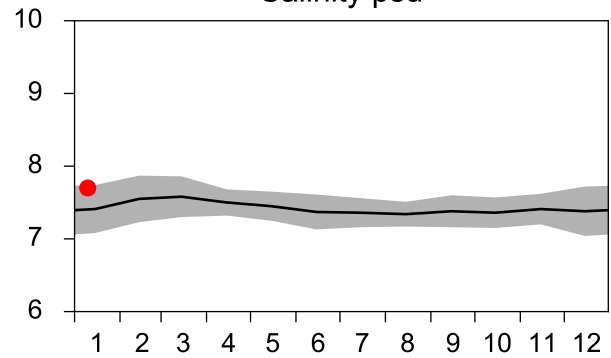
■ St.Dev.

● 2017

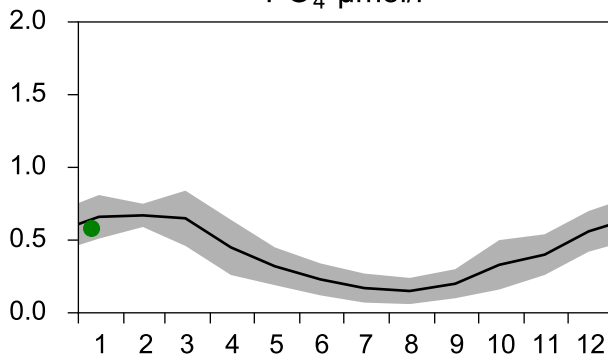
Temperature °C



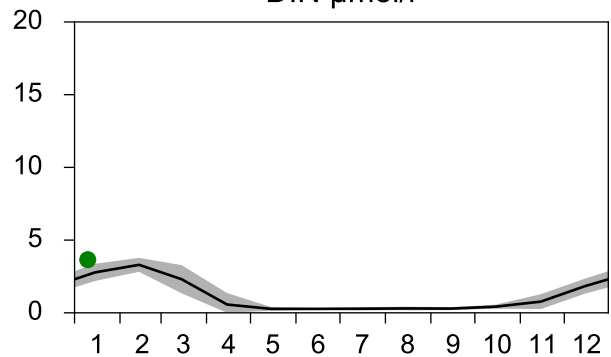
Salinity psu



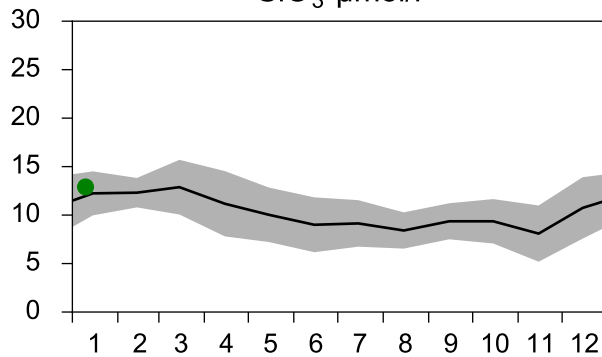
PO₄ µmol/l



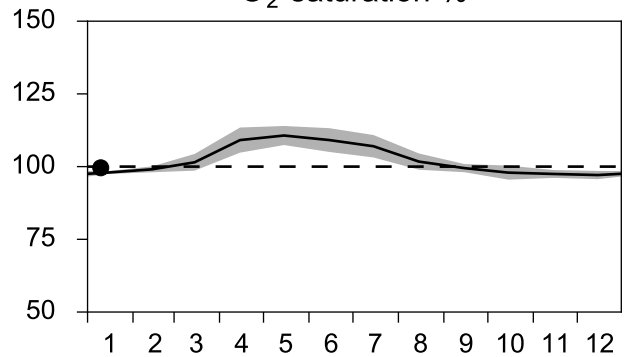
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

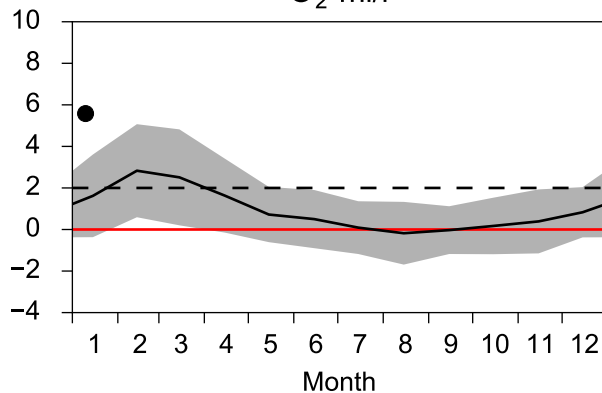


O₂ saturation %

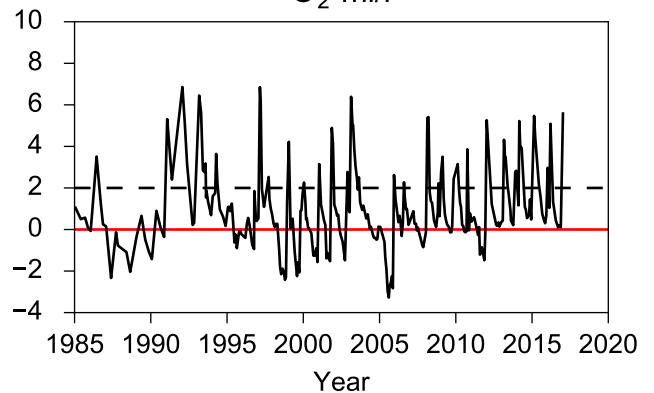


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 80 m)

O₂ ml/l

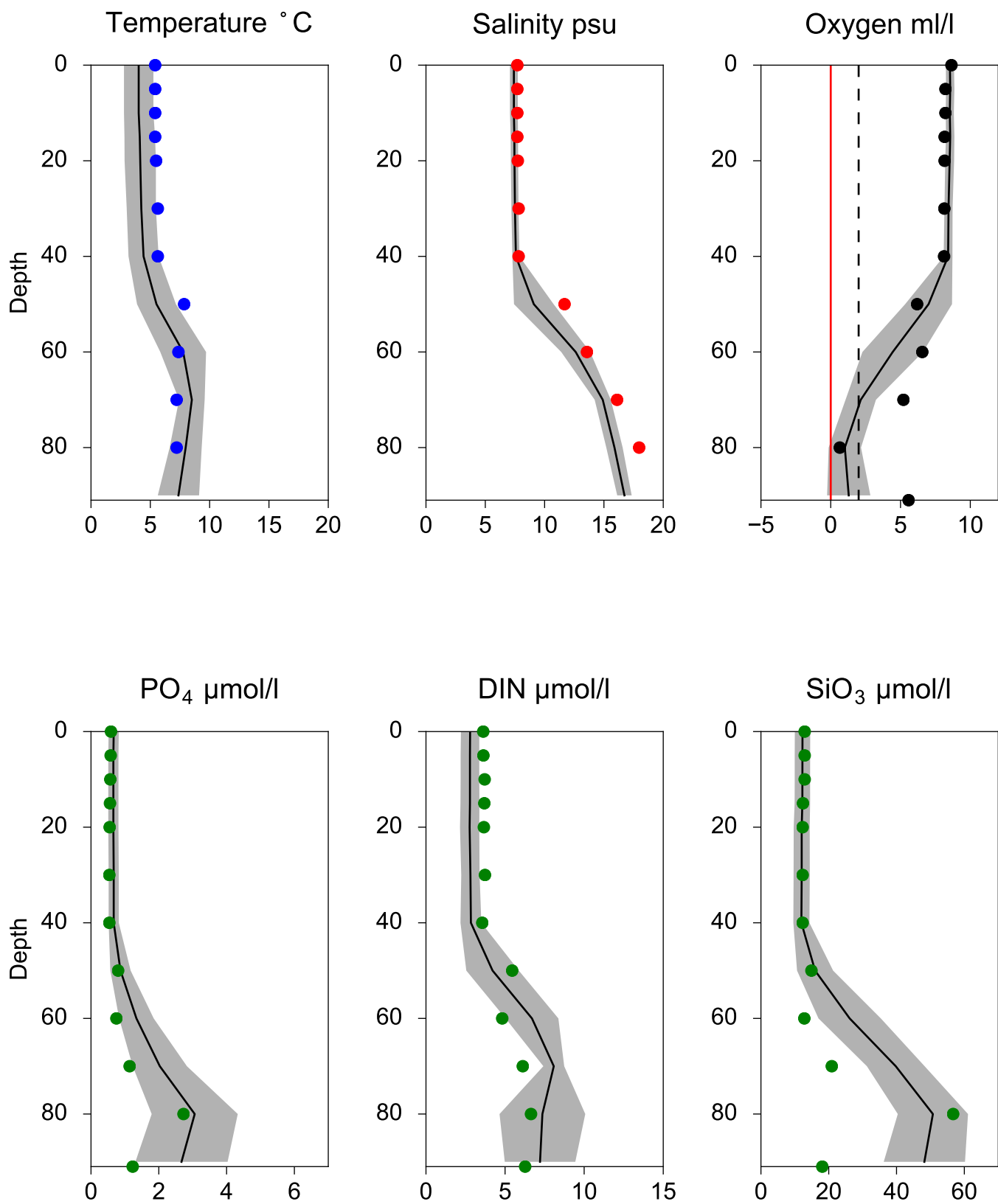


O₂ ml/l



Vertical profiles BY4 CHRISTIANSÖ January

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2017-01-10



STATION BY2 ARKONA SURFACE WATER (0-10 m)

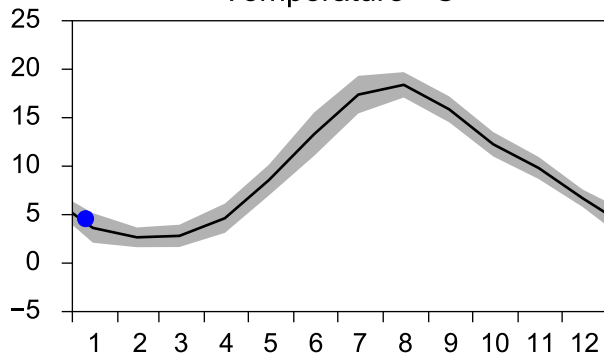
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

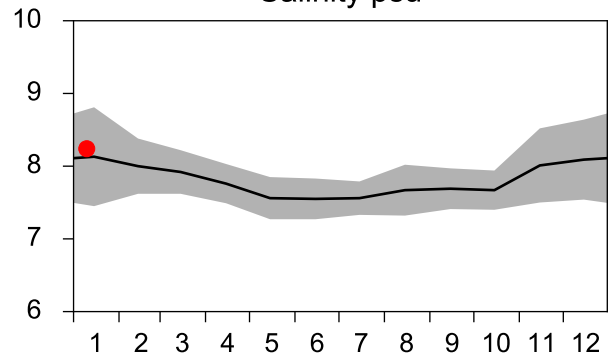
■ St.Dev.

● 2017

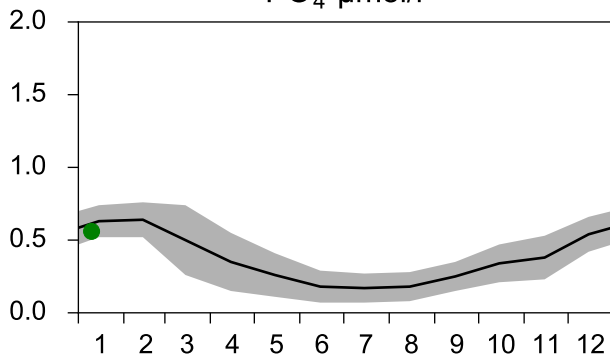
Temperature °C



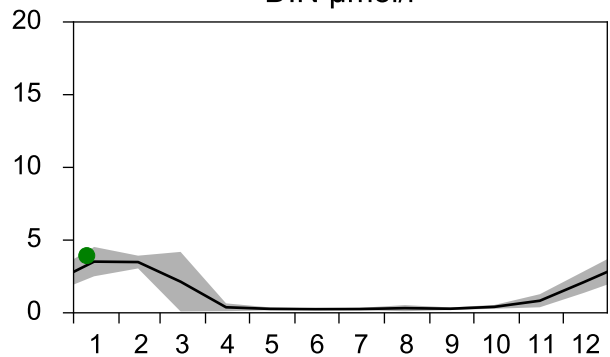
Salinity psu



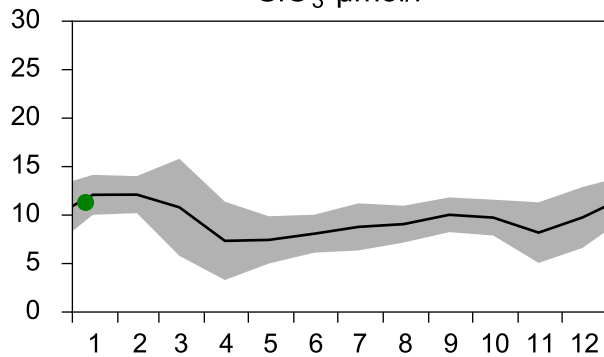
PO₄ µmol/l



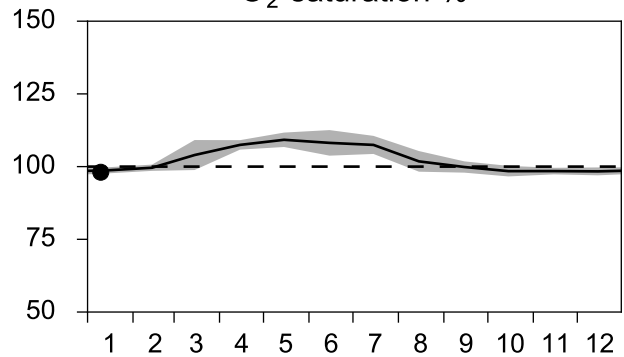
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

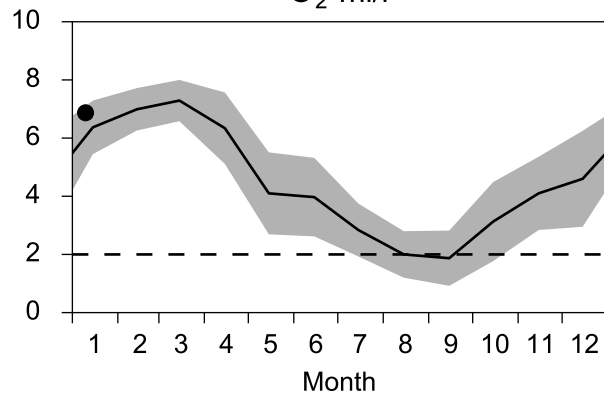


O₂ saturation %

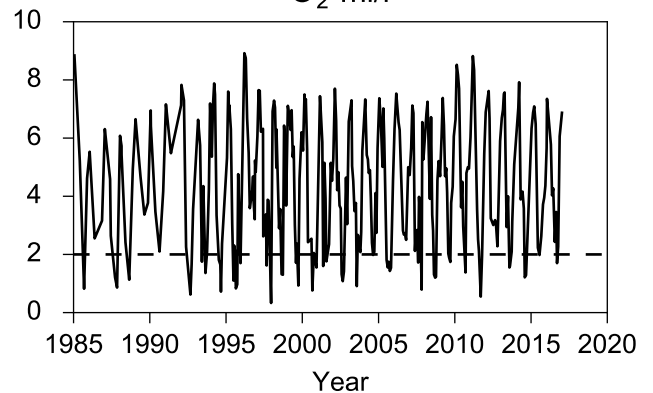


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

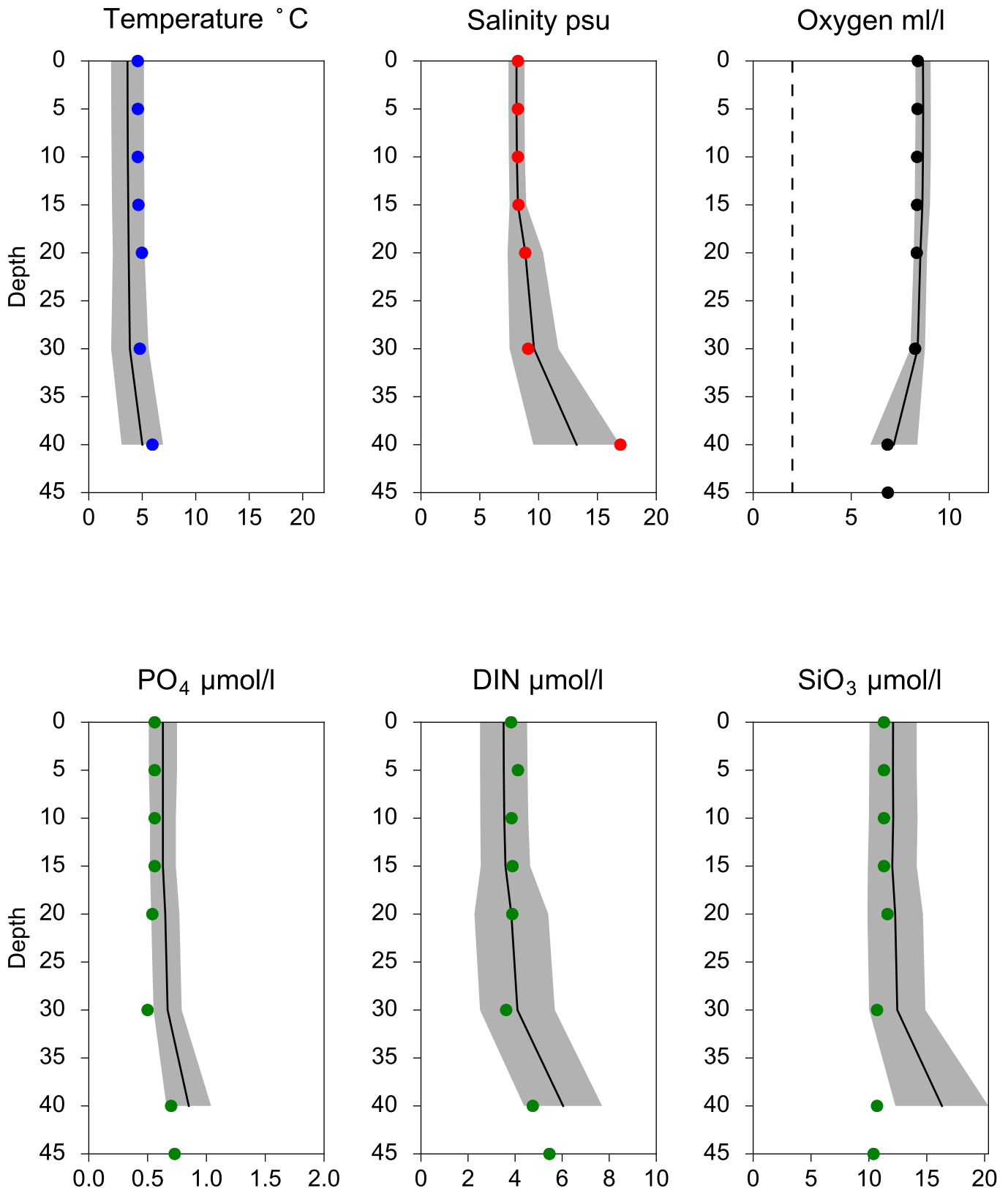


O₂ ml/l



Vertical profiles BY2 ARKONA January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-01-10



STATION BY1 SURFACE WATER (0-10 m)

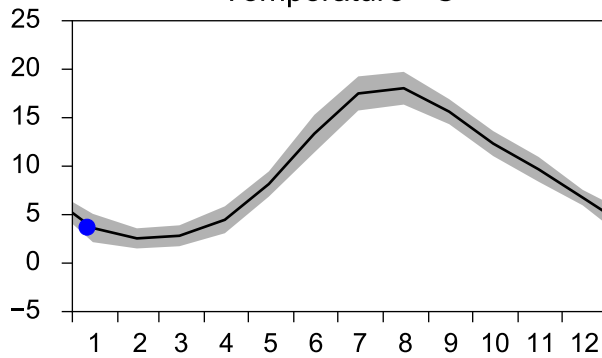
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

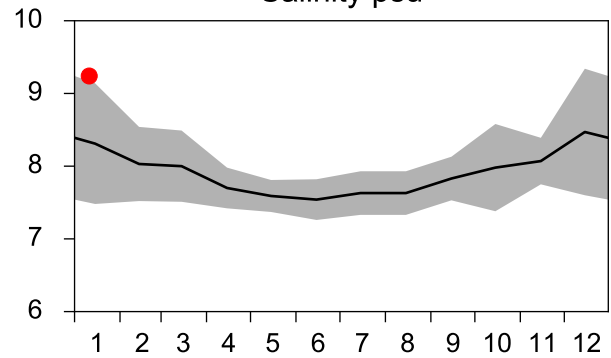
■ St.Dev.

● 2017

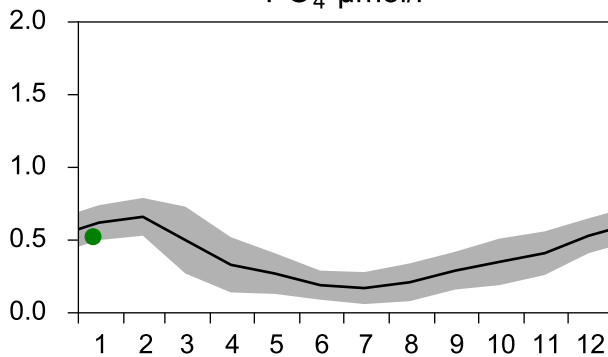
Temperature °C



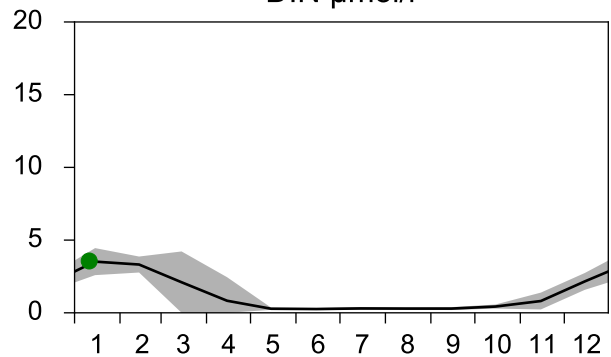
Salinity psu



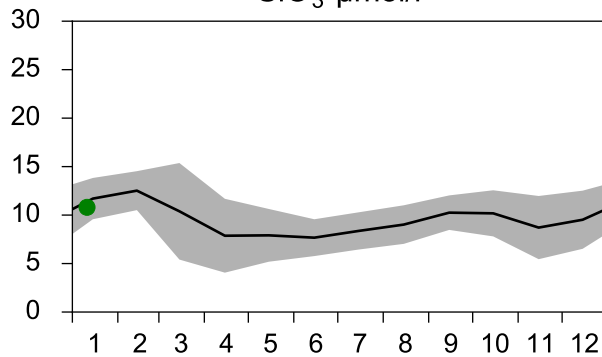
PO₄ µmol/l



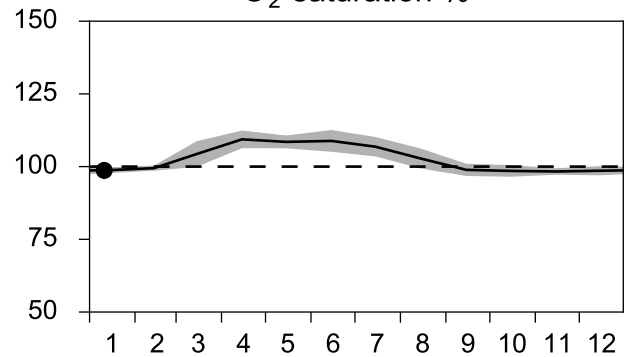
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

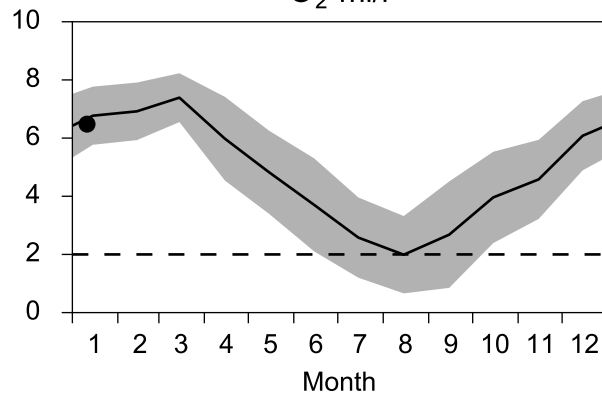


O₂ saturation %

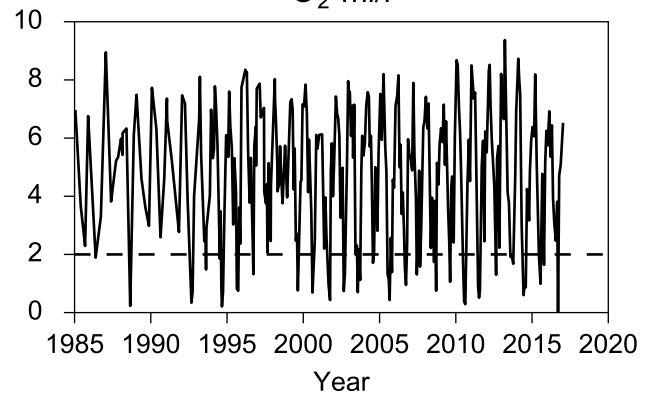


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

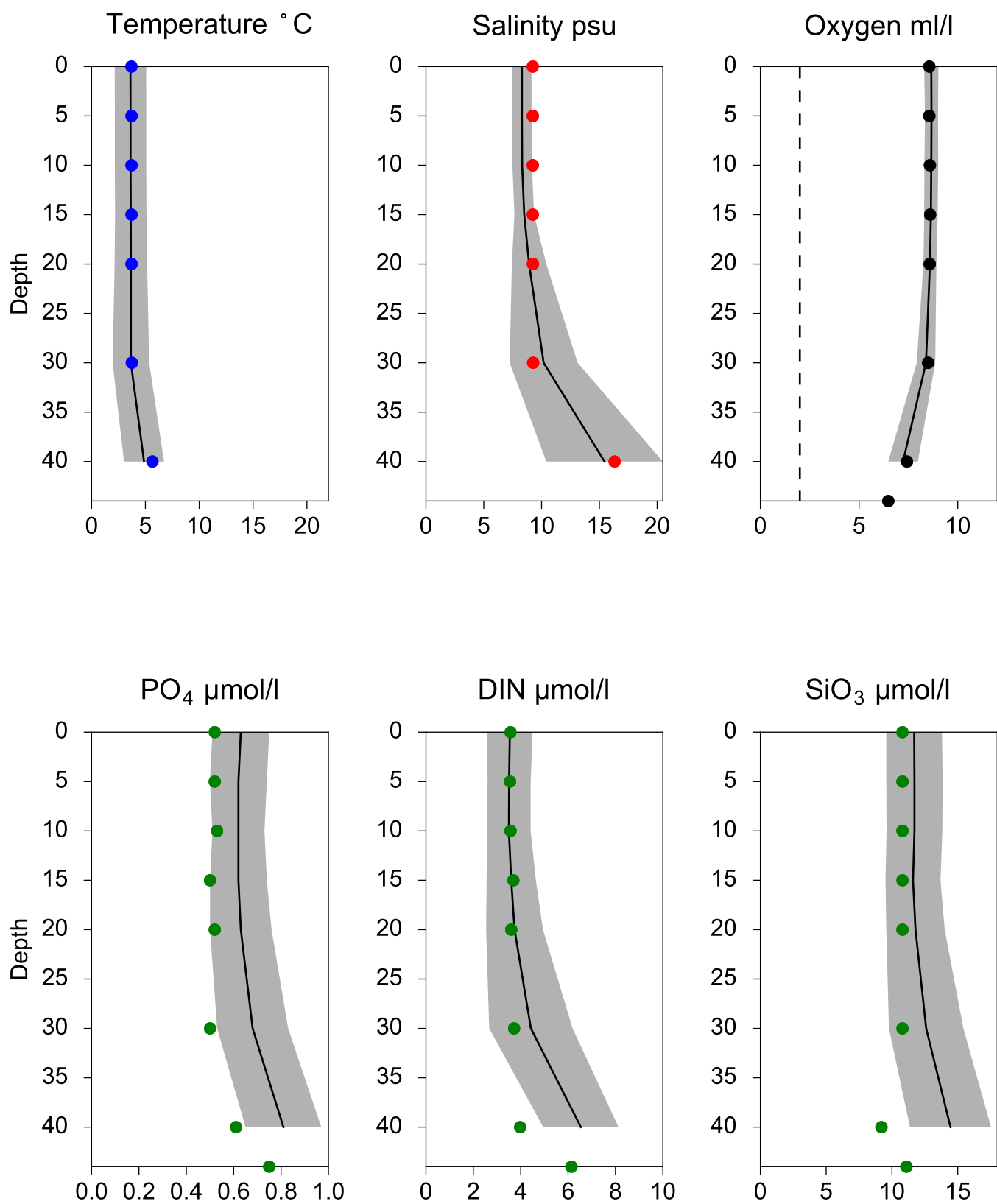


O₂ ml/l



Vertical profiles BY1 January

— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2017-01-11



STATION W LANDSKRONA SURFACE WATER (0-10 m)

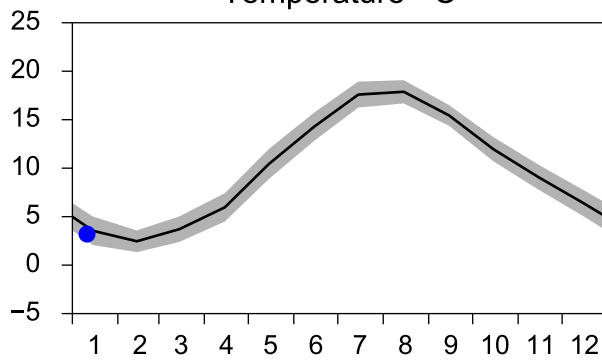
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

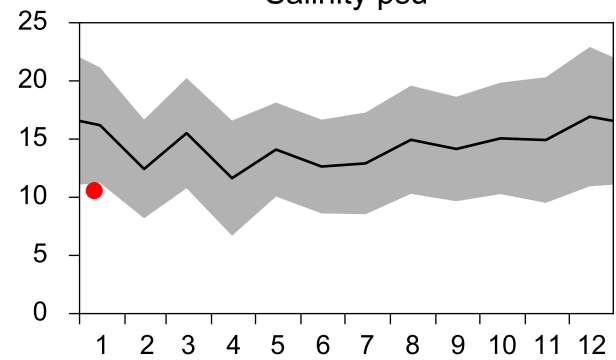
■ St.Dev.

● 2017

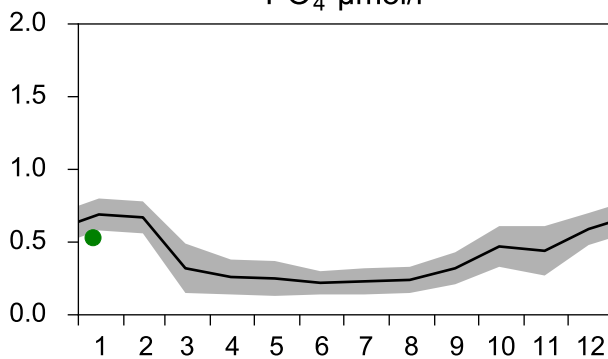
Temperature °C



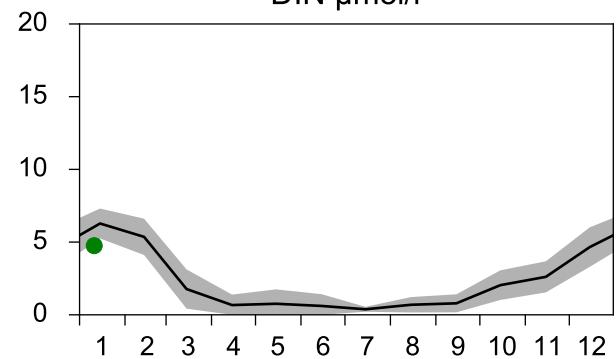
Salinity psu



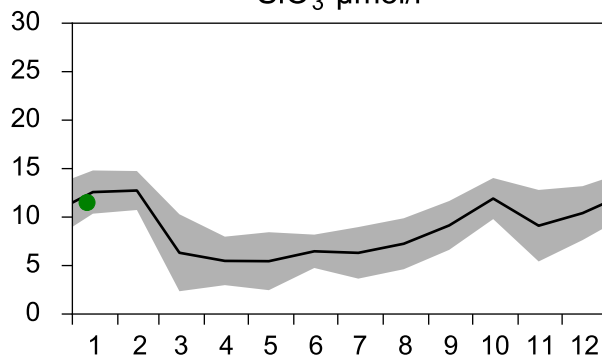
PO₄ µmol/l



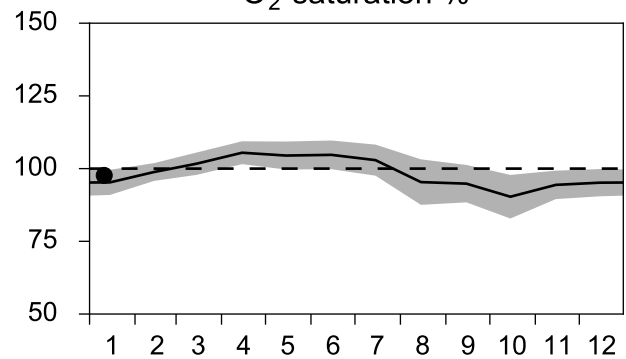
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

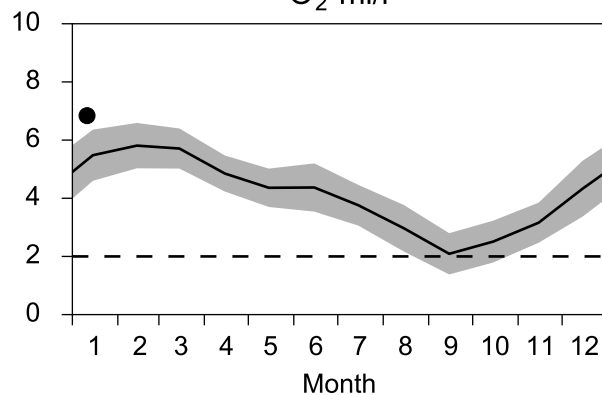


O₂ saturation %

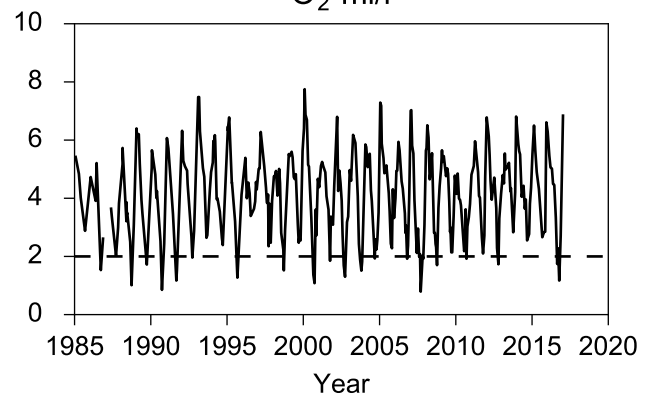


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 40 m)

O₂ ml/l

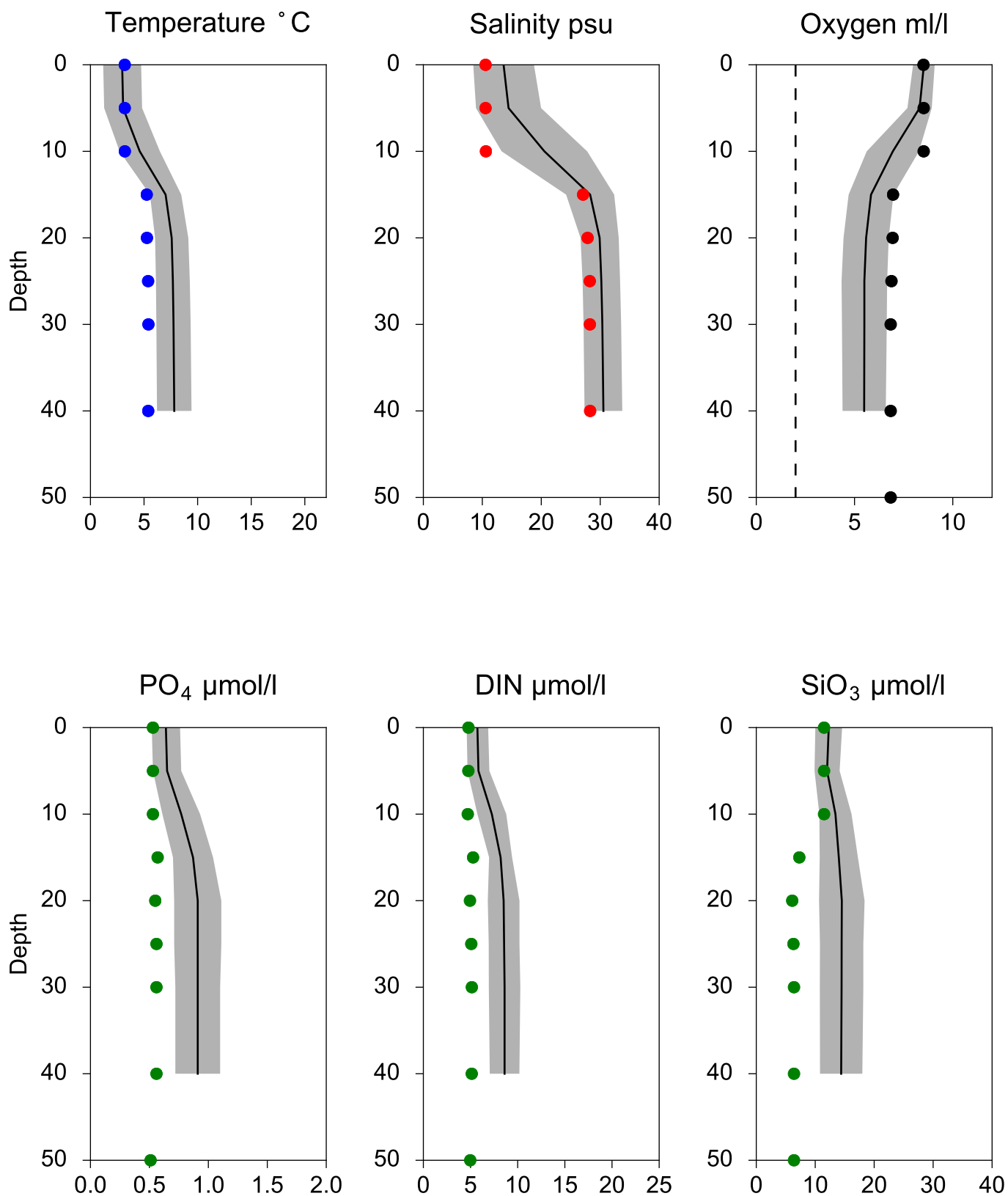


O₂ ml/l



Vertical profiles W LANDSKRONA January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-01-11



STATION SLÄGGÖ SURFACE WATER (0-10 m)

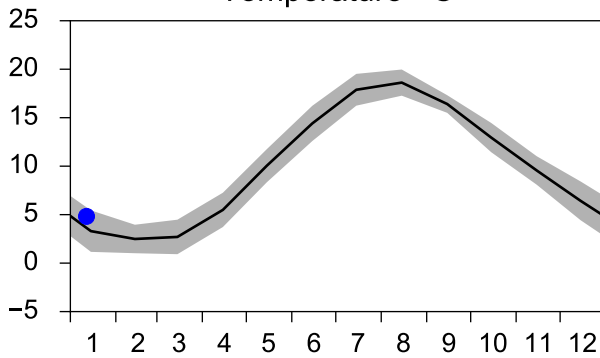
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

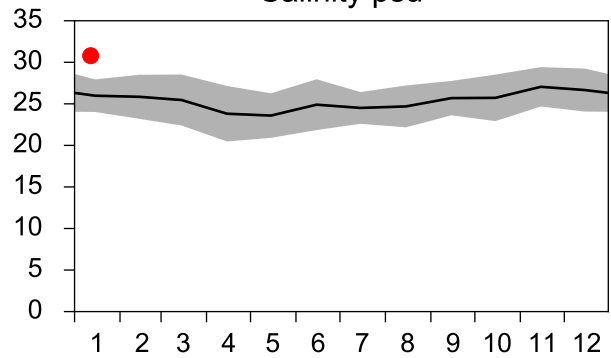
■ St.Dev.

● 2017

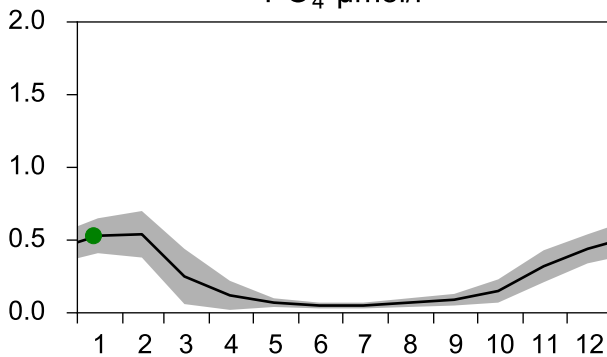
Temperature °C



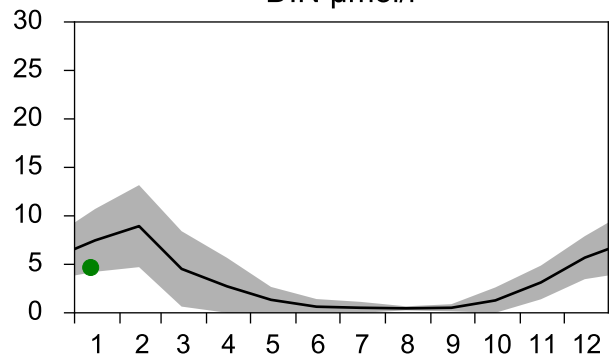
Salinity psu



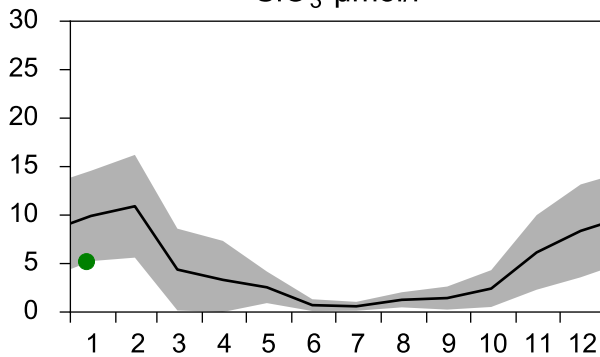
PO₄ µmol/l



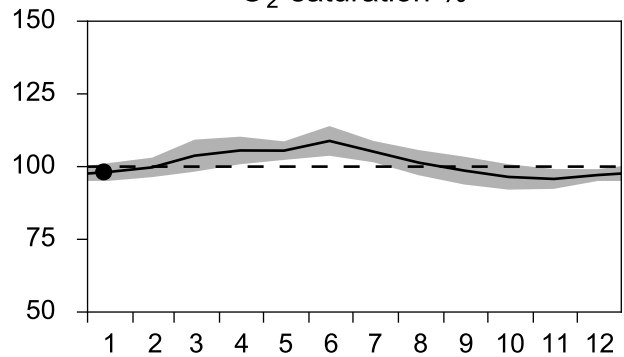
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

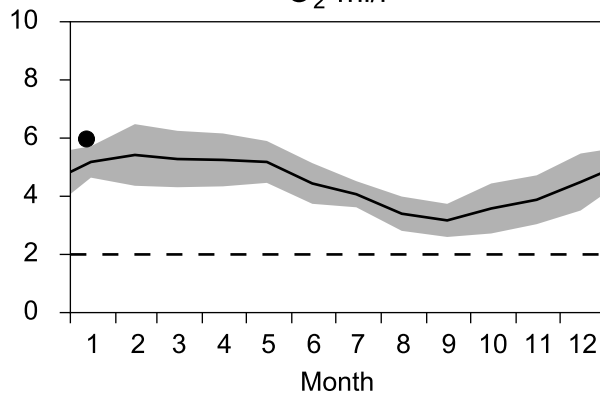


O₂ saturation %

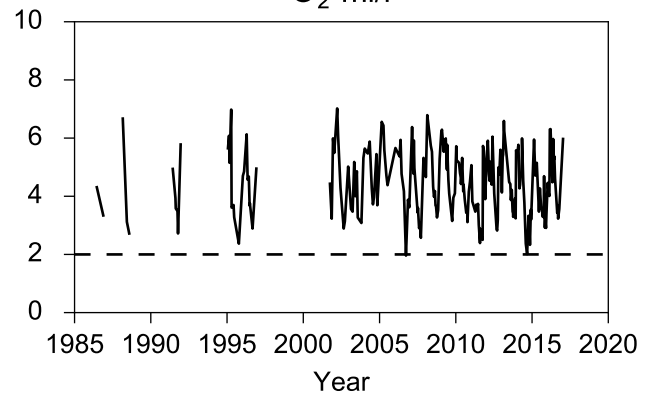


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 64 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

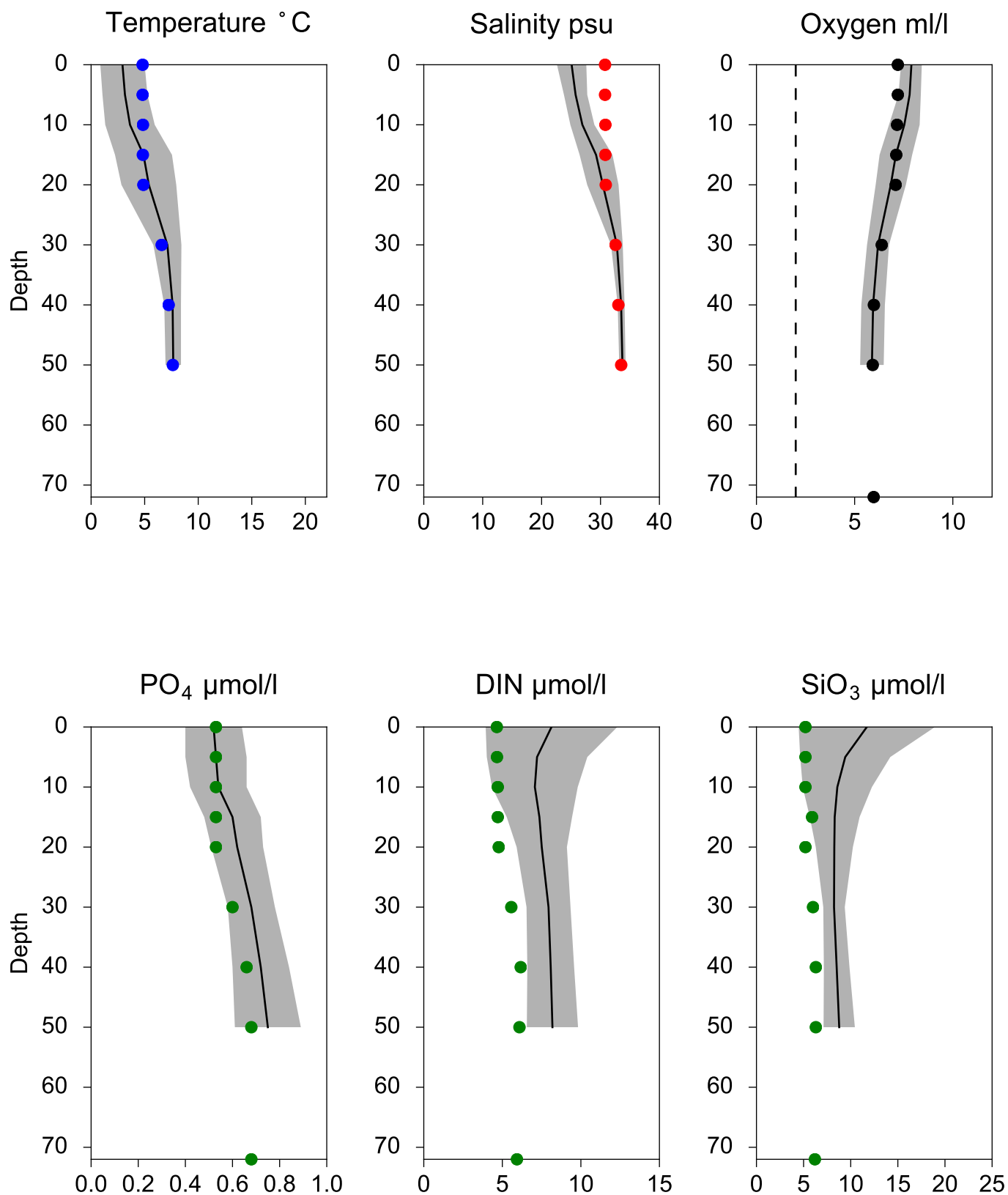


Vertical profiles SLÄGGÖ January

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2017-01-12



STATION FLADEN SURFACE WATER (0-10 m)

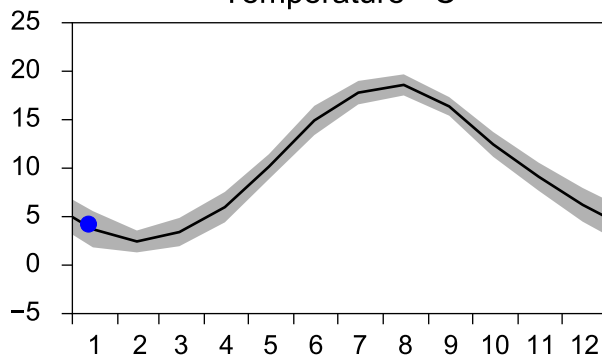
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

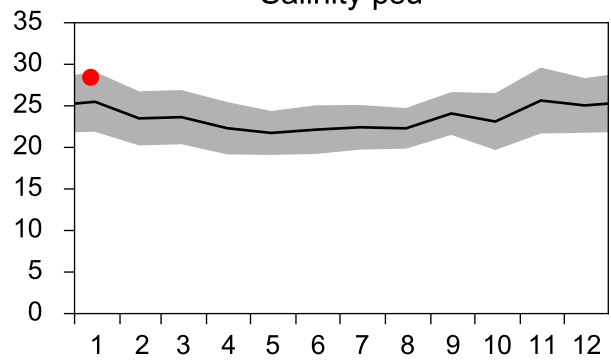
■ St.Dev.

● 2017

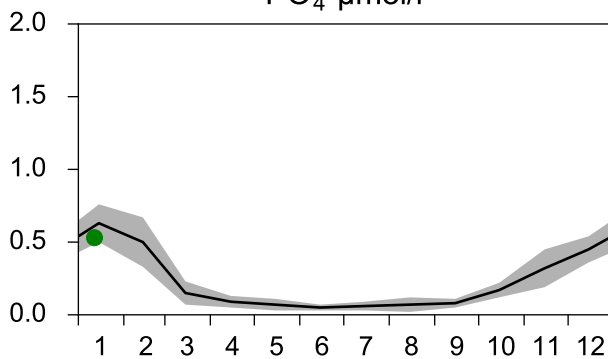
Temperature °C



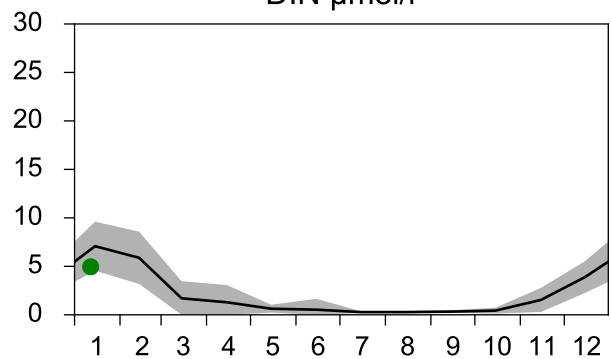
Salinity psu



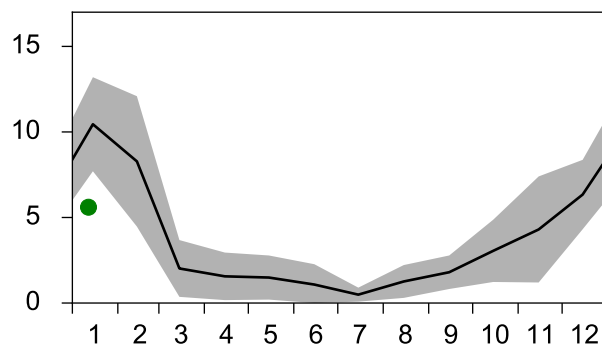
PO₄ µmol/l



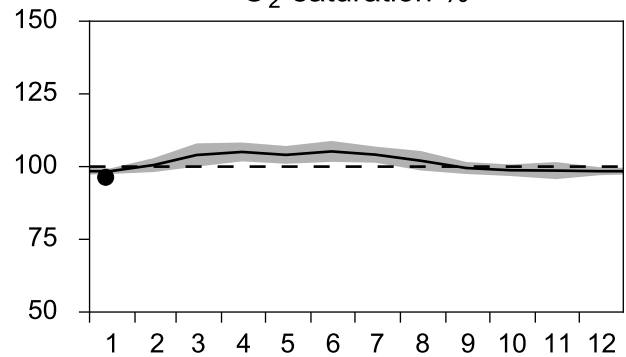
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

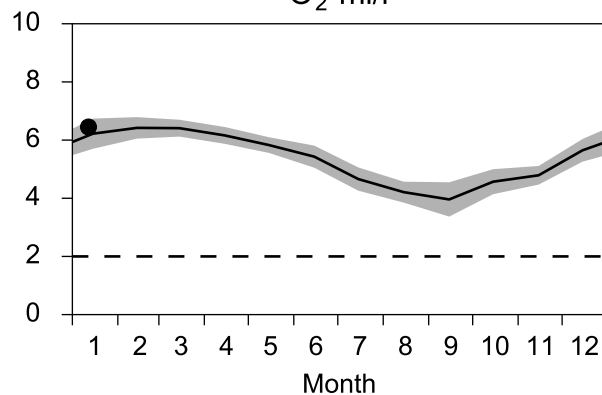


O₂ saturation %

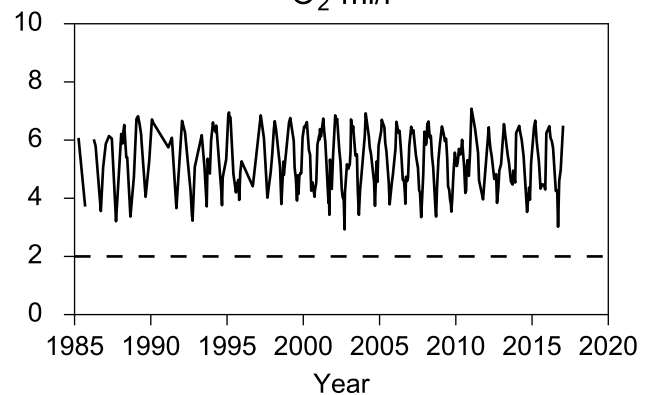


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 74 m)

O₂ ml/l

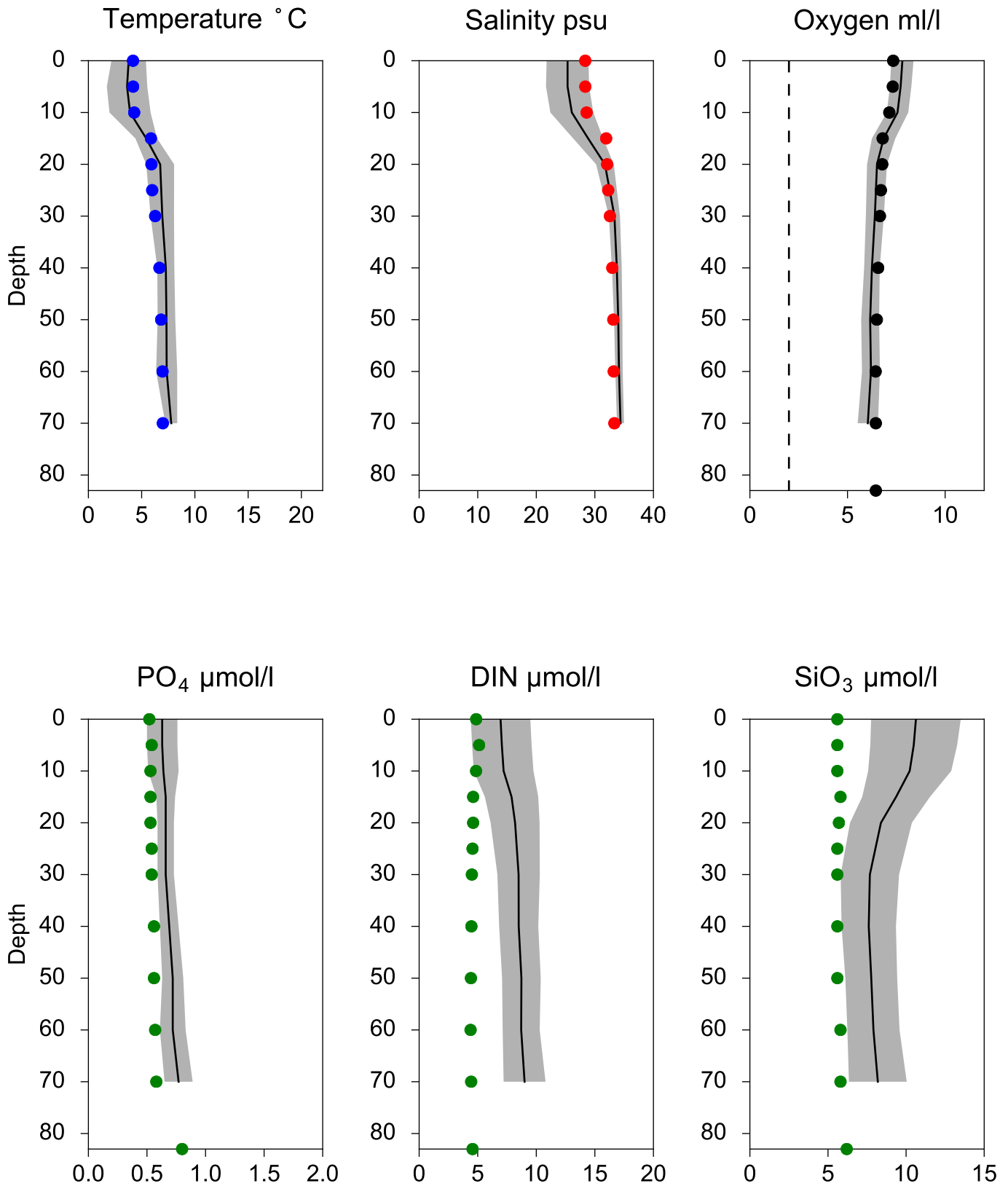


O₂ ml/l



Vertical profiles FLADEN January

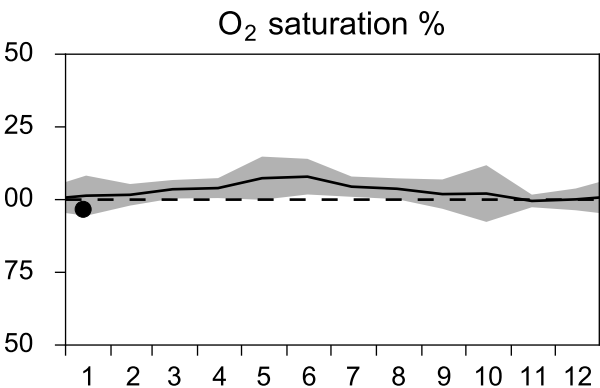
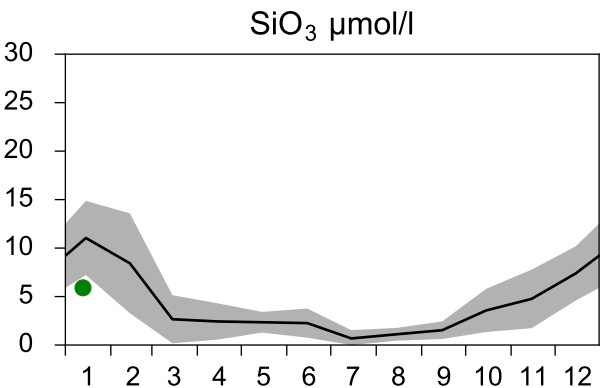
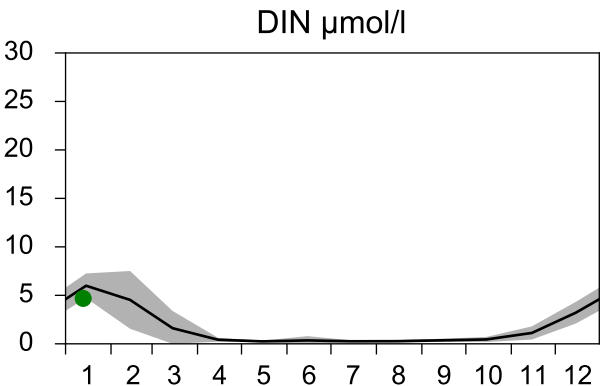
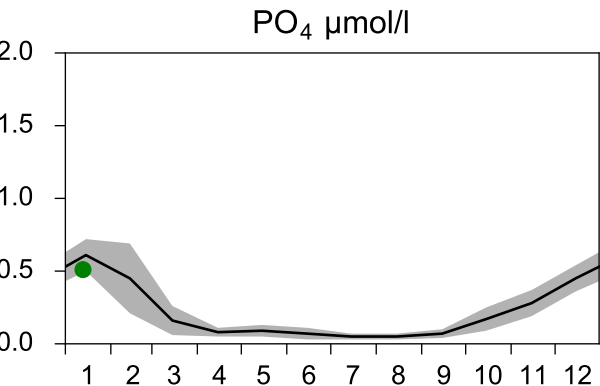
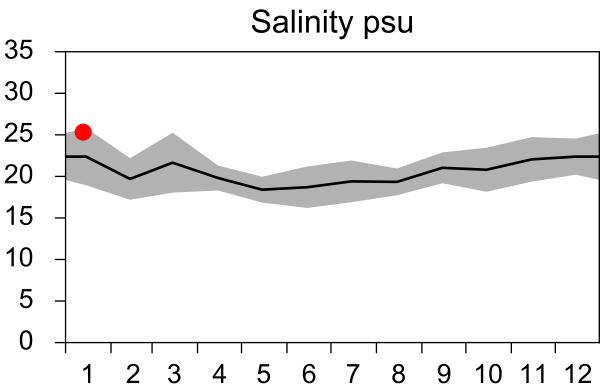
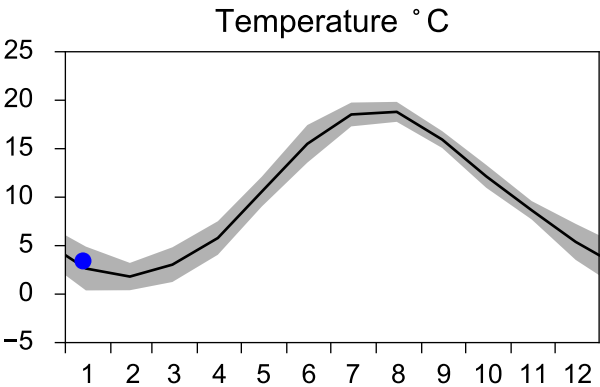
— Mean 2001-2015 ■ St.Dev. ● 2017-01-12



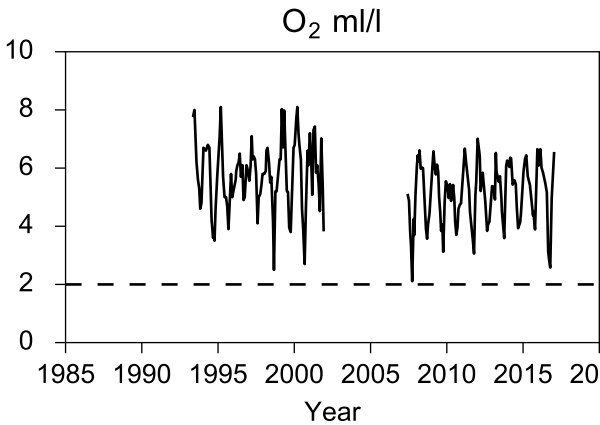
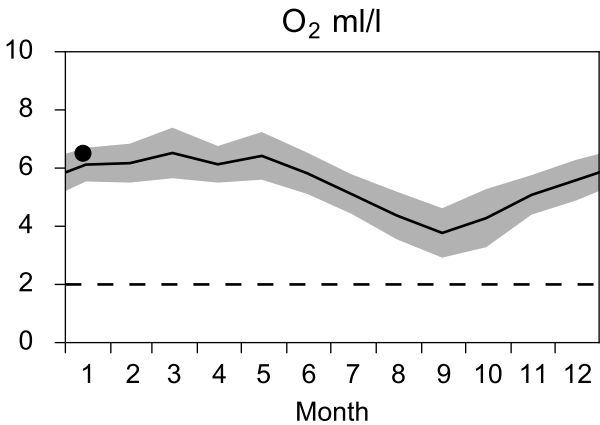
STATION N14 FALKENBERG SURFACE WATER (0-10 m)

Annual Cycles

— Mean 2001-2015 St.Dev. ● 2017

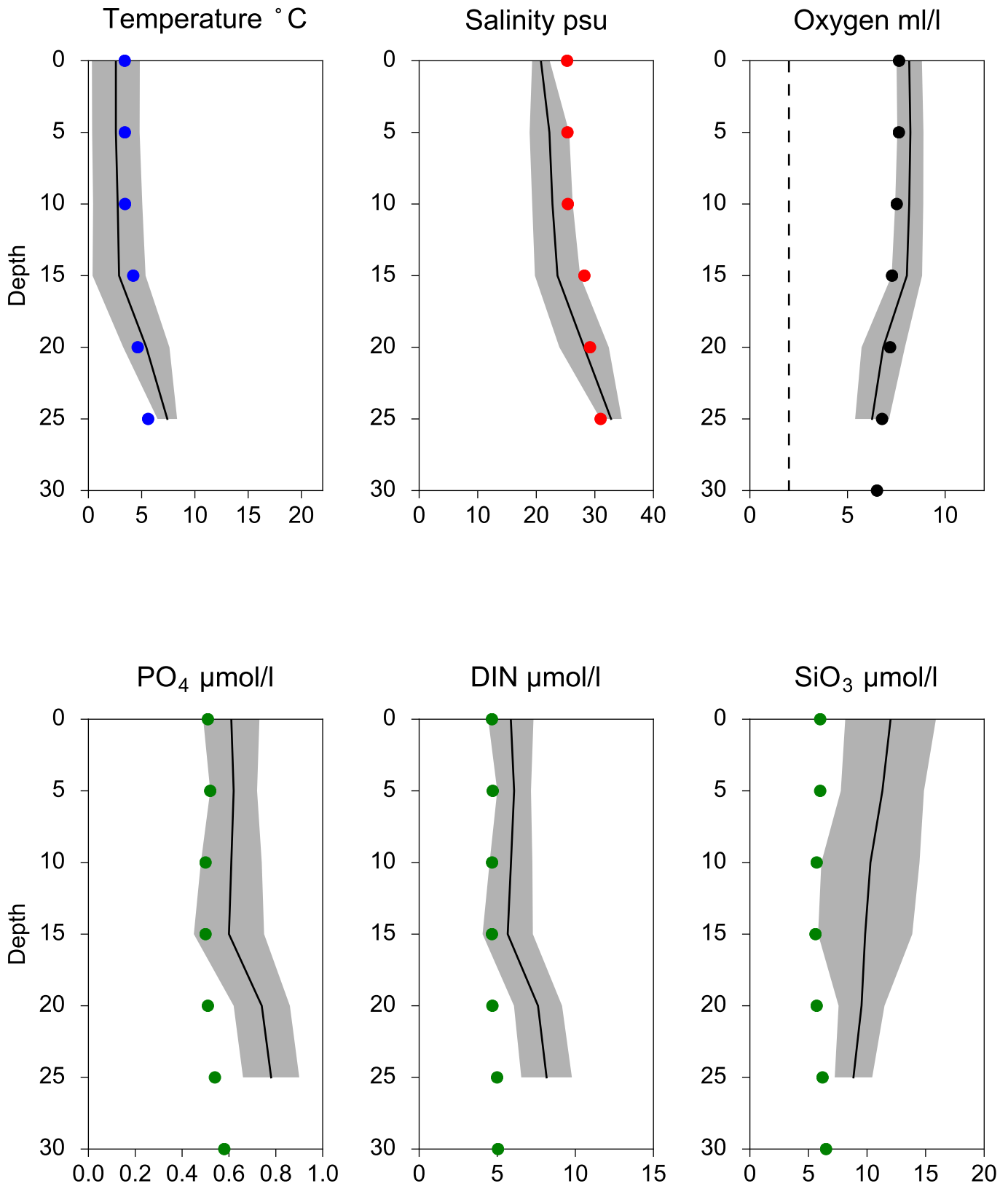


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 25 m)



Vertical profiles N14 FALKENBERG January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-01-13



STATION ANHOLT E SURFACE WATER (0-10 m)

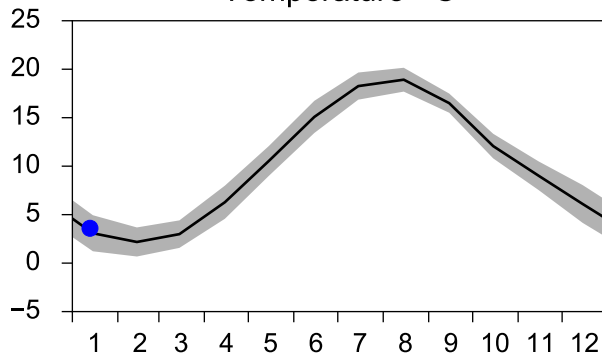
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

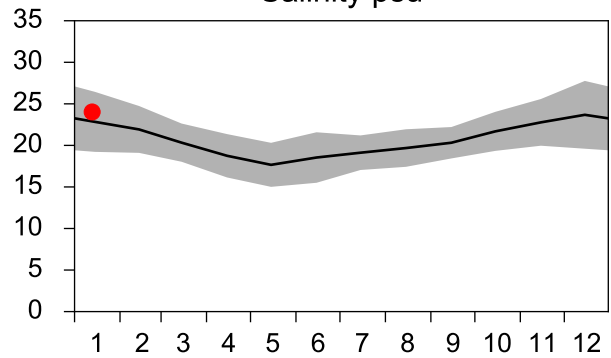
■ St.Dev.

● 2017

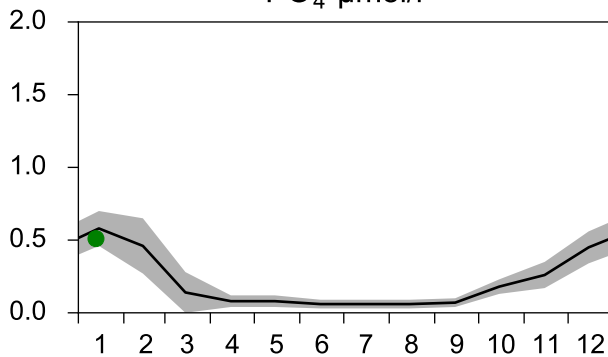
Temperature °C



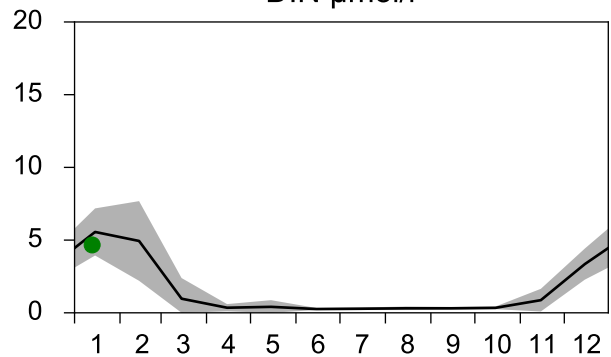
Salinity psu



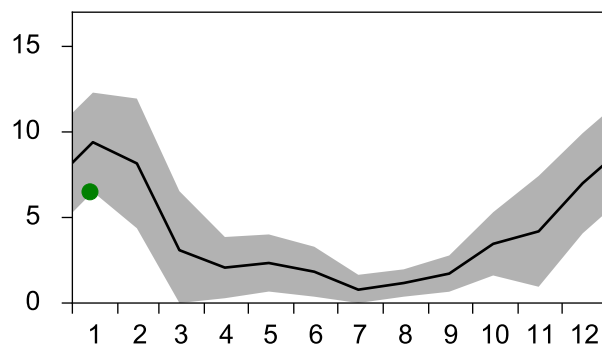
PO₄ µmol/l



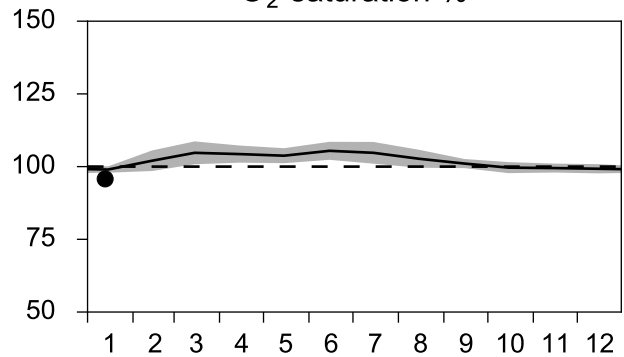
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

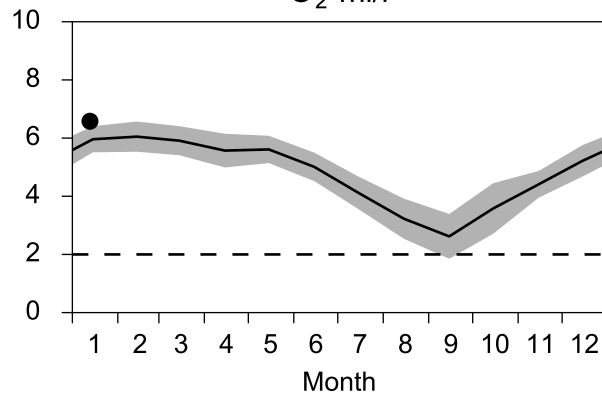


O₂ saturation %

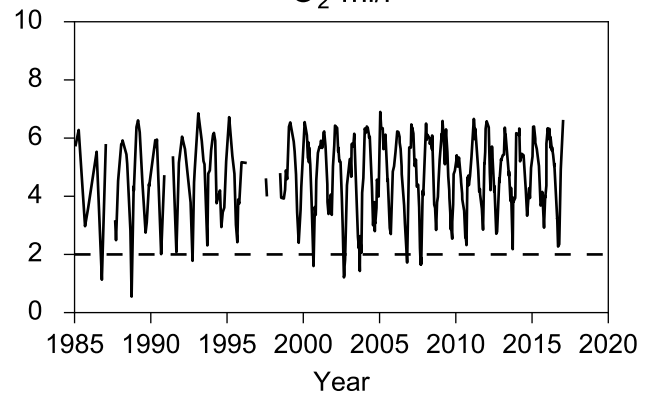


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 52 m)

O₂ ml/l

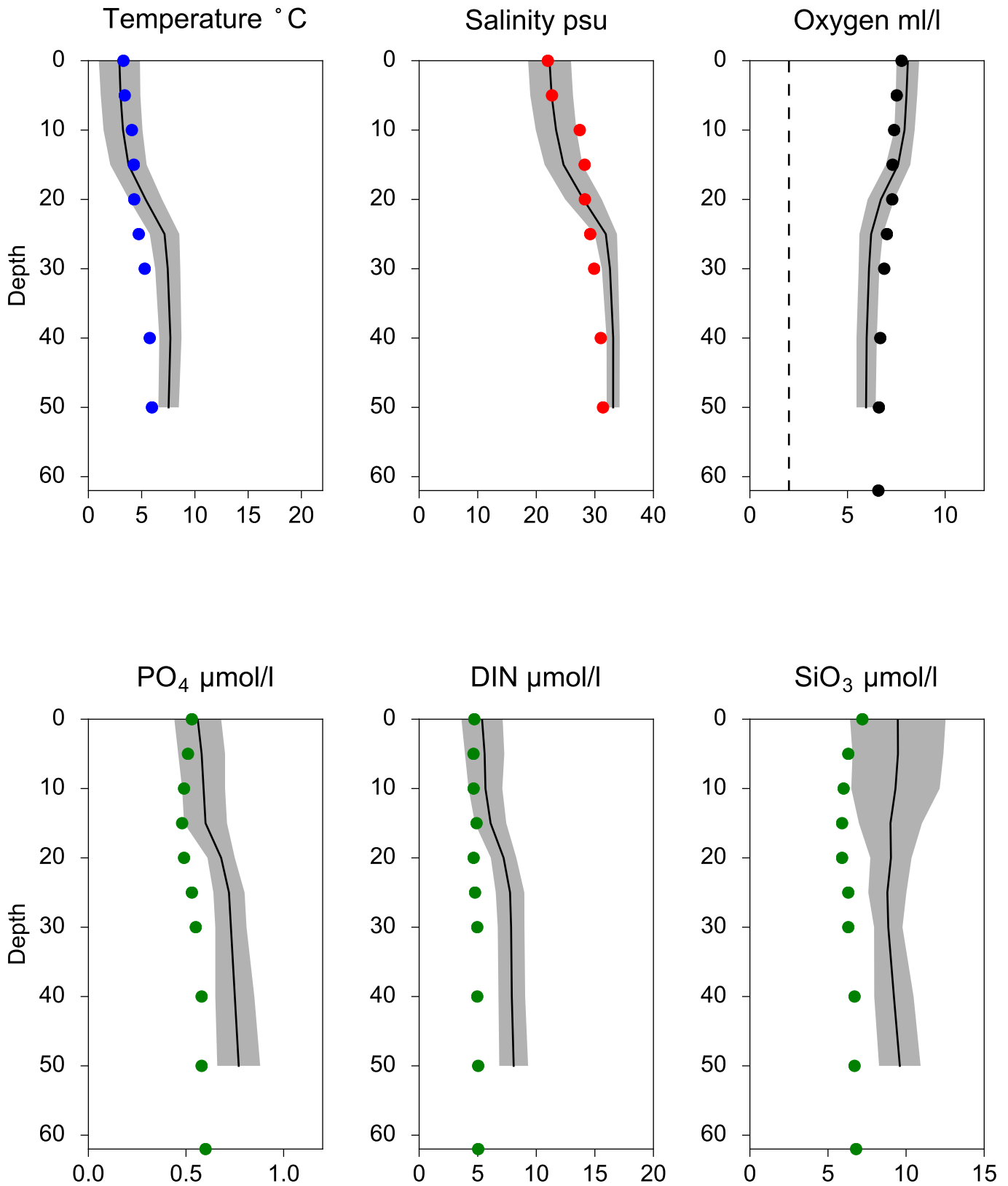


O₂ ml/l



Vertical profiles ANHOLT E January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-01-13



STATION HANÖBUKTEN SURFACE WATER (0-10 m)

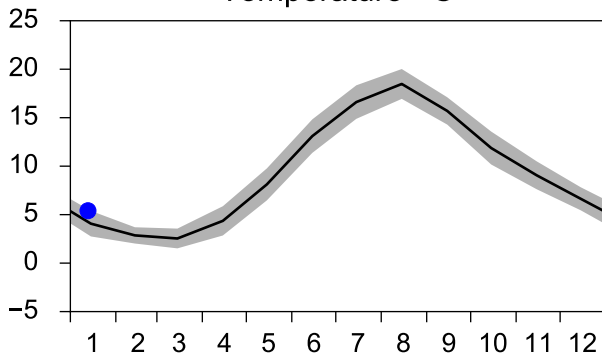
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

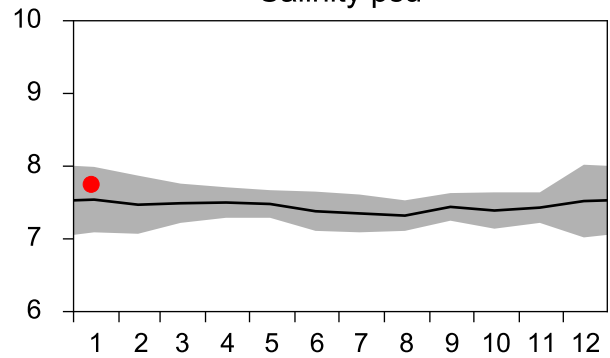
■ St.Dev.

● 2017

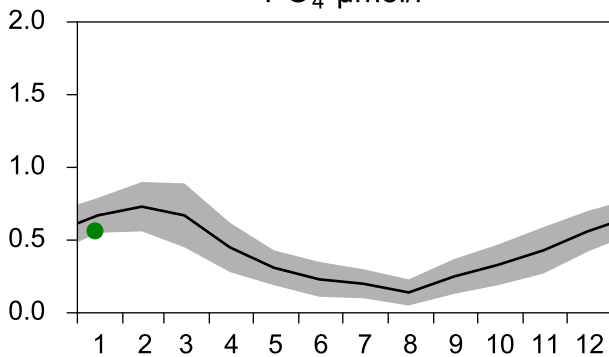
Temperature °C



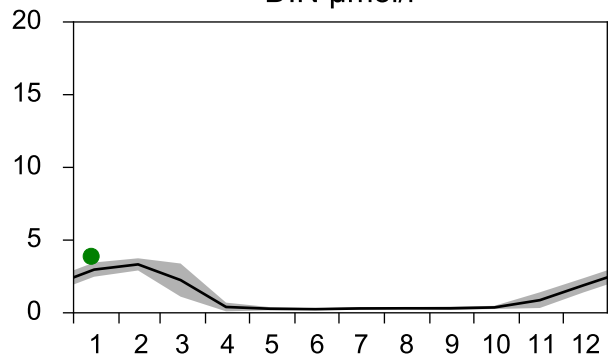
Salinity psu



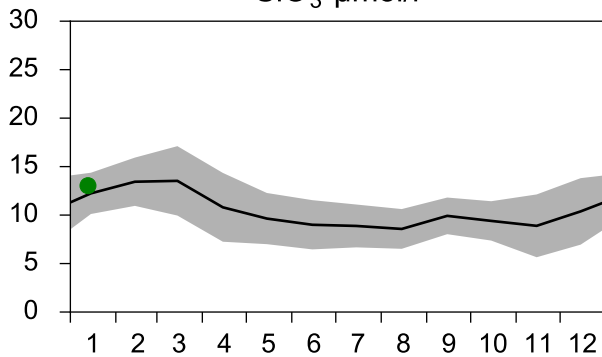
PO₄ µmol/l



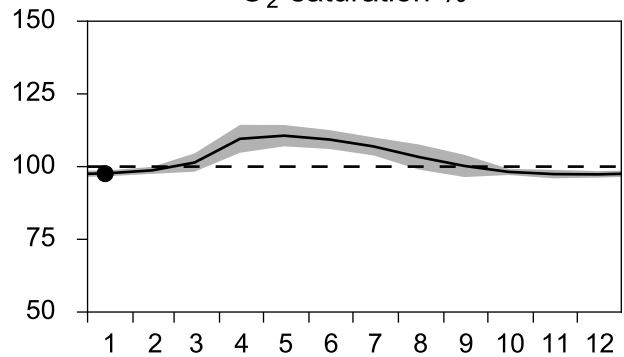
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

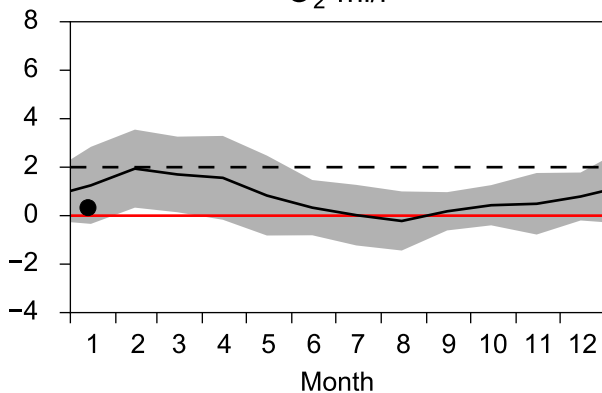


O₂ saturation %

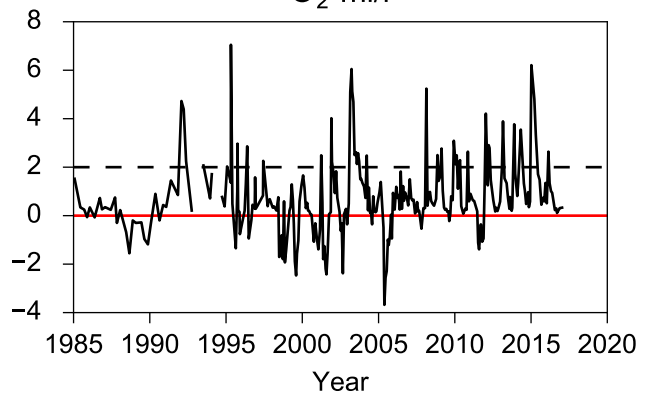


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 70 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

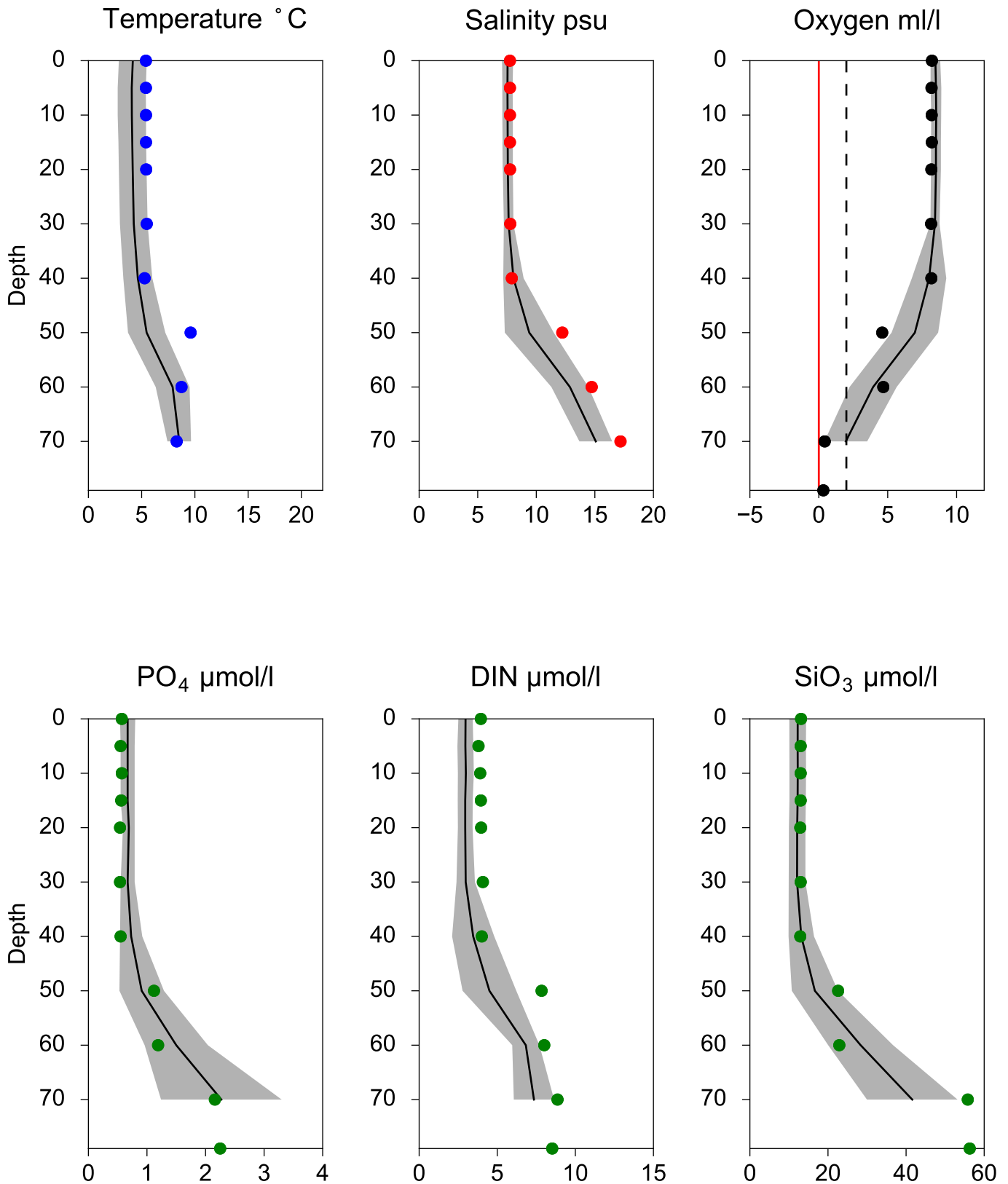


Vertical profiles HANÖBUKTEN January

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2017-01-13



STATION REF M1V1 SURFACE WATER (0-10 m)

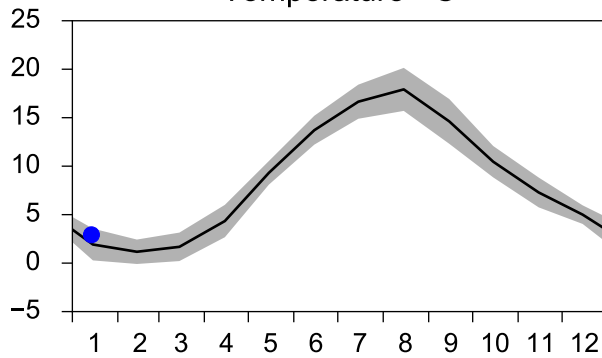
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

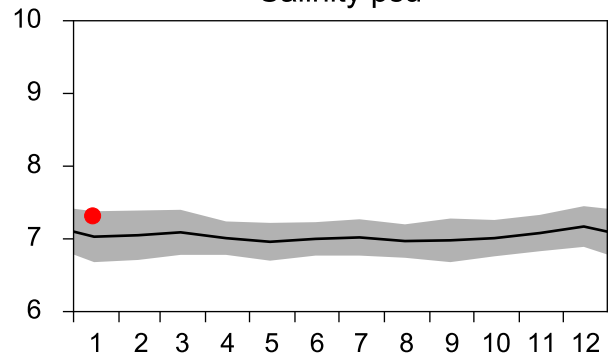
■ St.Dev.

● 2017

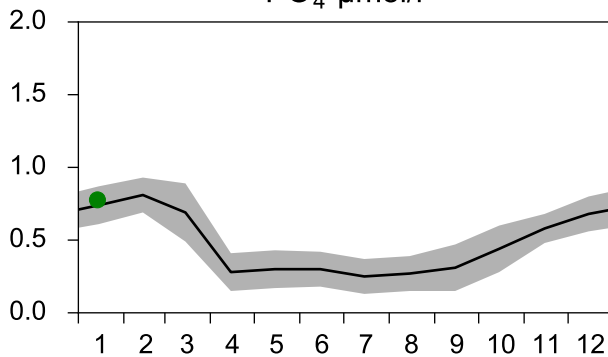
Temperature °C



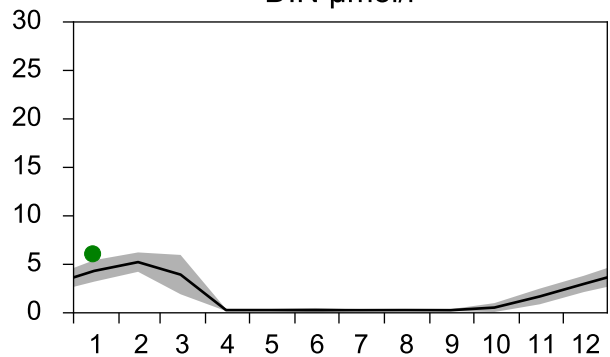
Salinity psu



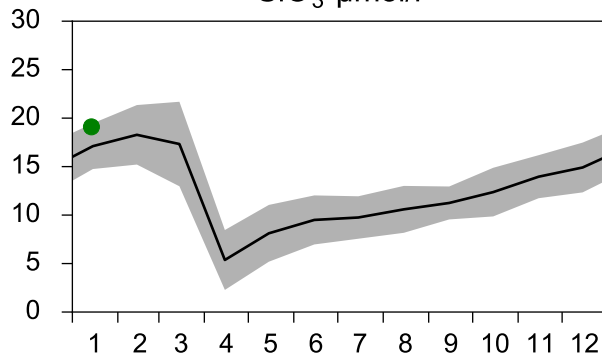
PO₄ µmol/l



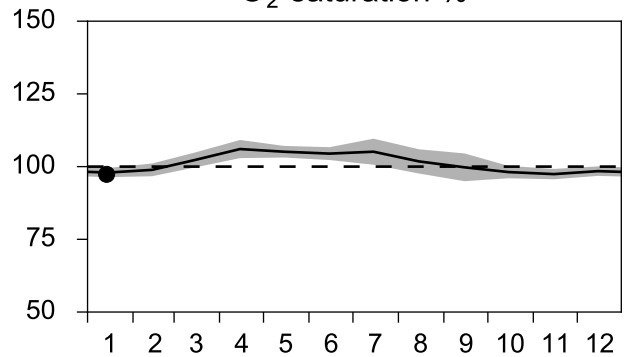
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

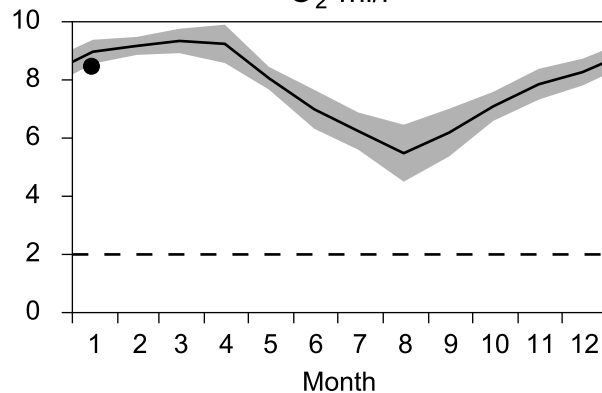


O₂ saturation %

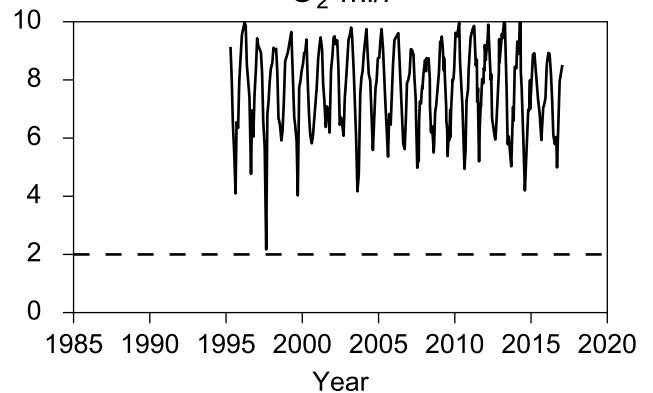


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 17 m)

O₂ ml/l

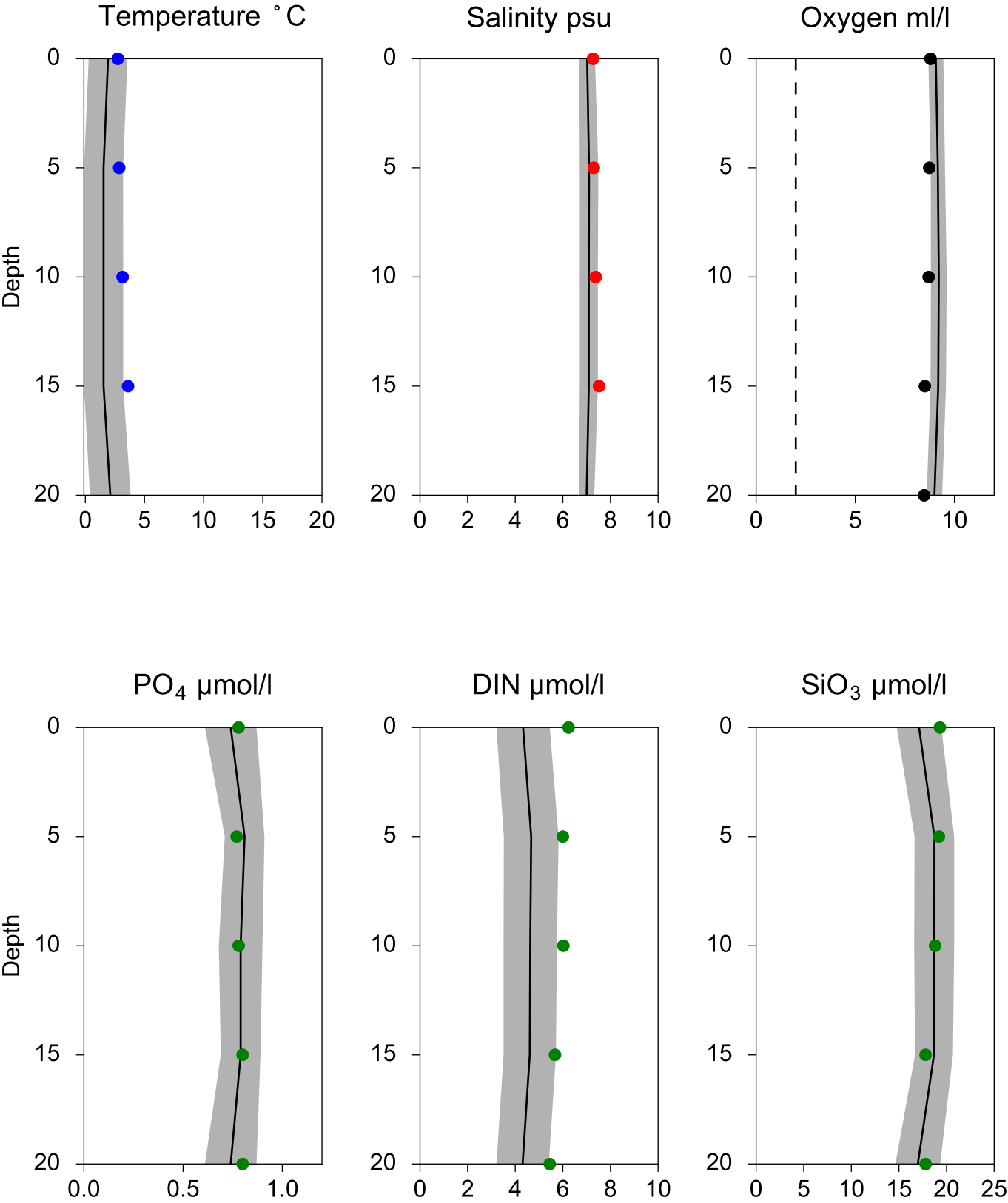


O₂ ml/l



Vertical profiles REF M1V1
January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-01-14



STATION BY38 KARLSÖDJ SURFACE WATER (0-10 m)

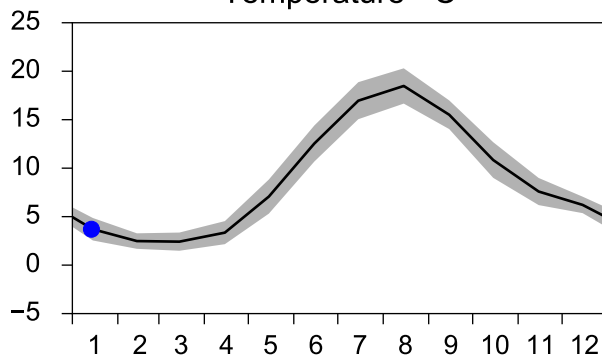
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

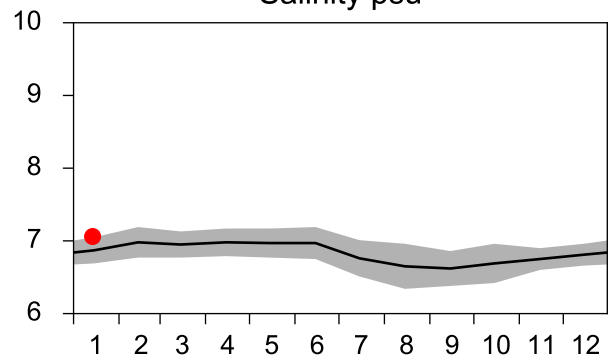
■ St.Dev.

● 2017

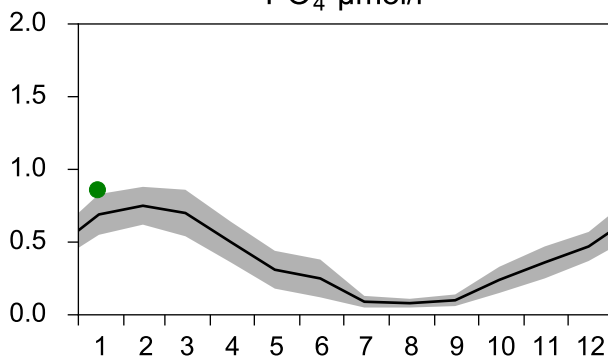
Temperature °C



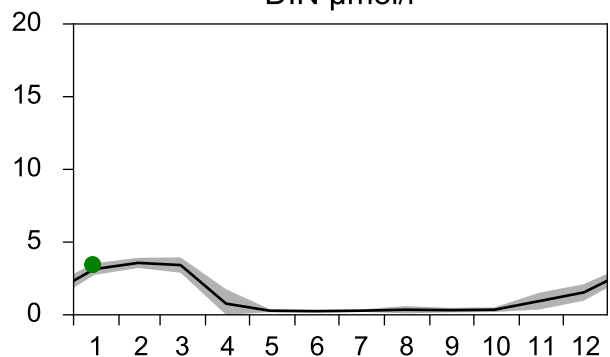
Salinity psu



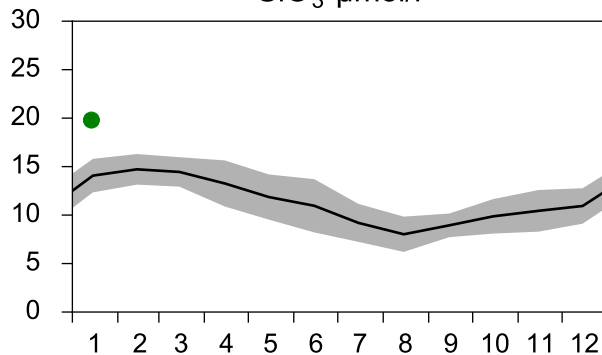
PO₄ µmol/l



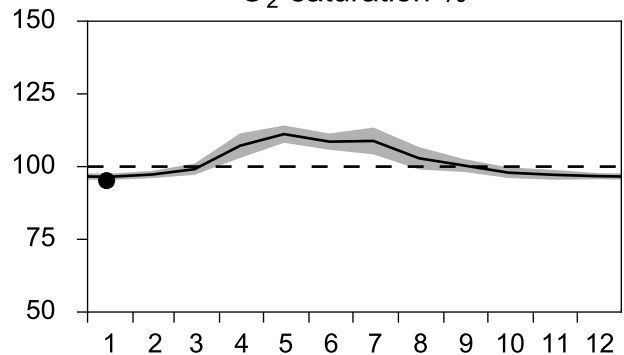
DIN µmol/l



SiO₃ µmol/l

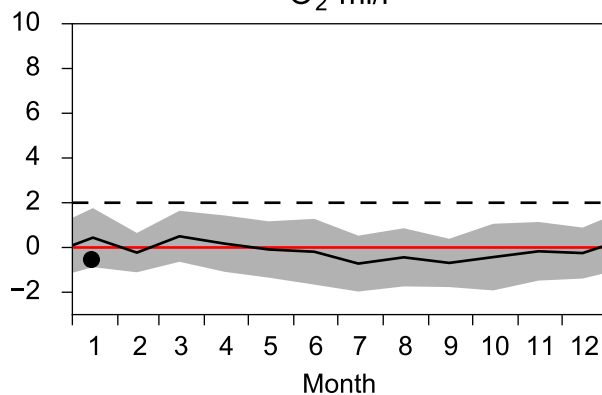


O₂ saturation %

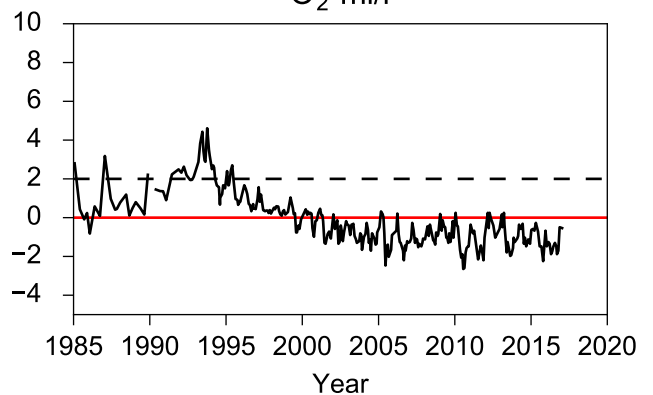


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 100 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l

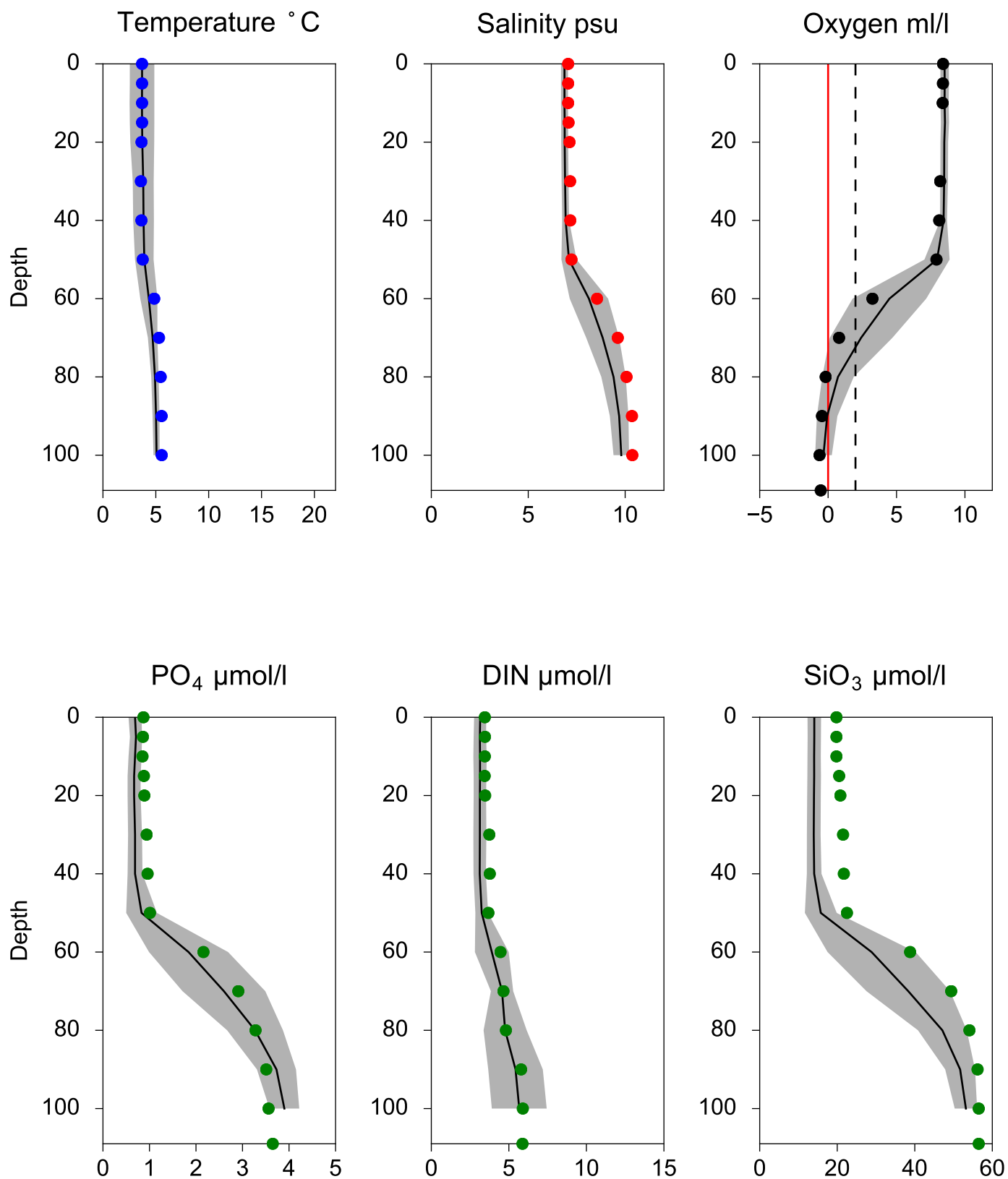


Vertical profiles BY38 KARLSÖDJ January

— Mean 2001-2015

■ St.Dev.

● 2017-01-14



STATION BY32 NORRKÖPINGSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

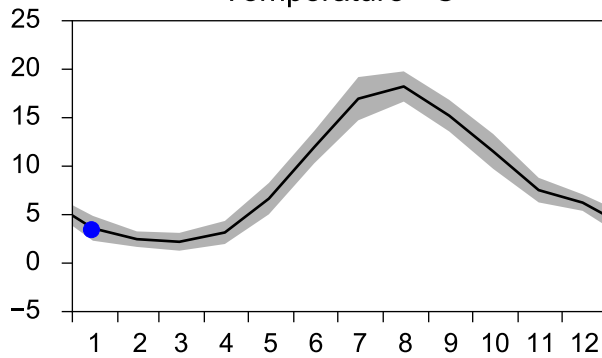
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

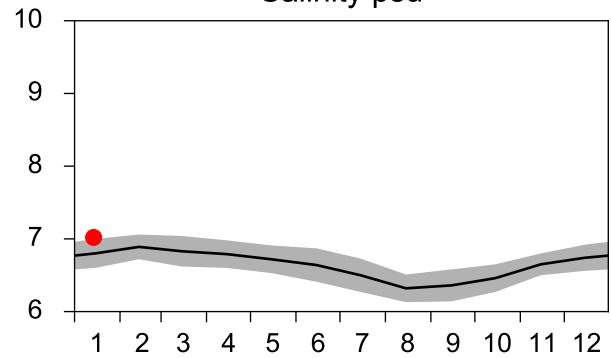
■ St.Dev.

● 2017

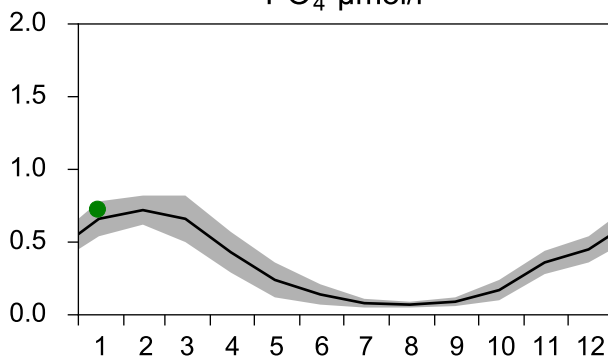
Temperature °C



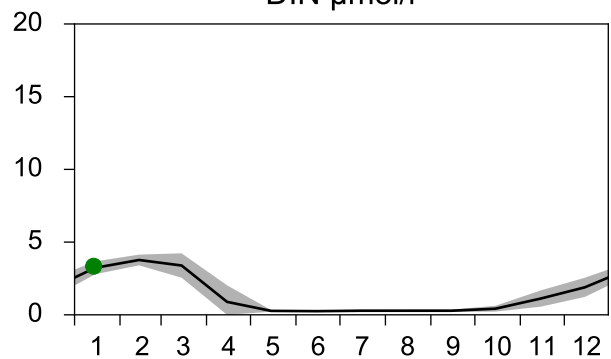
Salinity psu



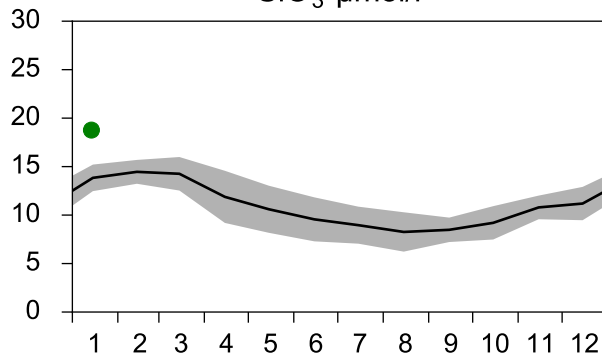
PO₄ μmol/l



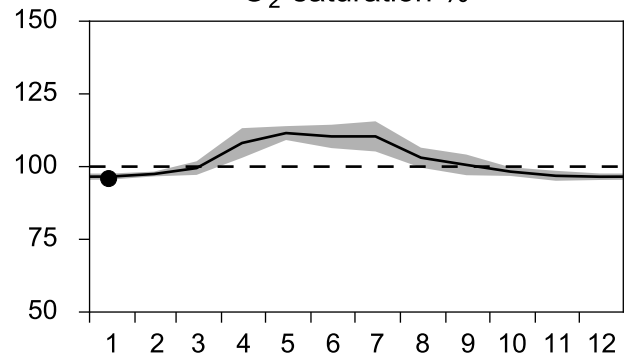
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

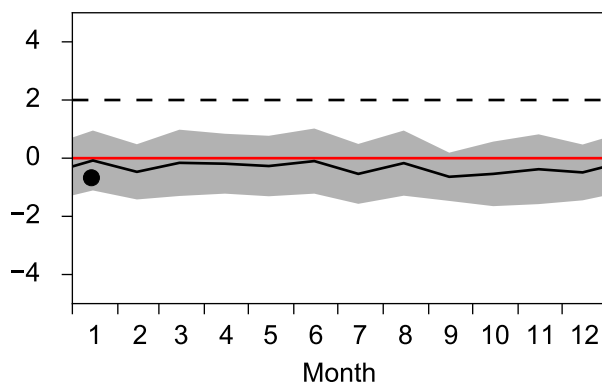


O₂ saturation %

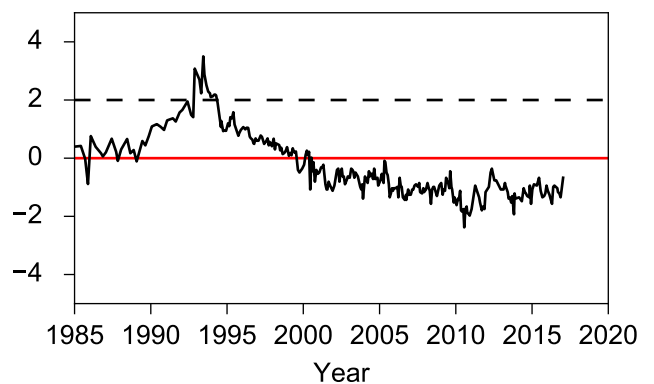


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 175 m)

O₂ ml/l

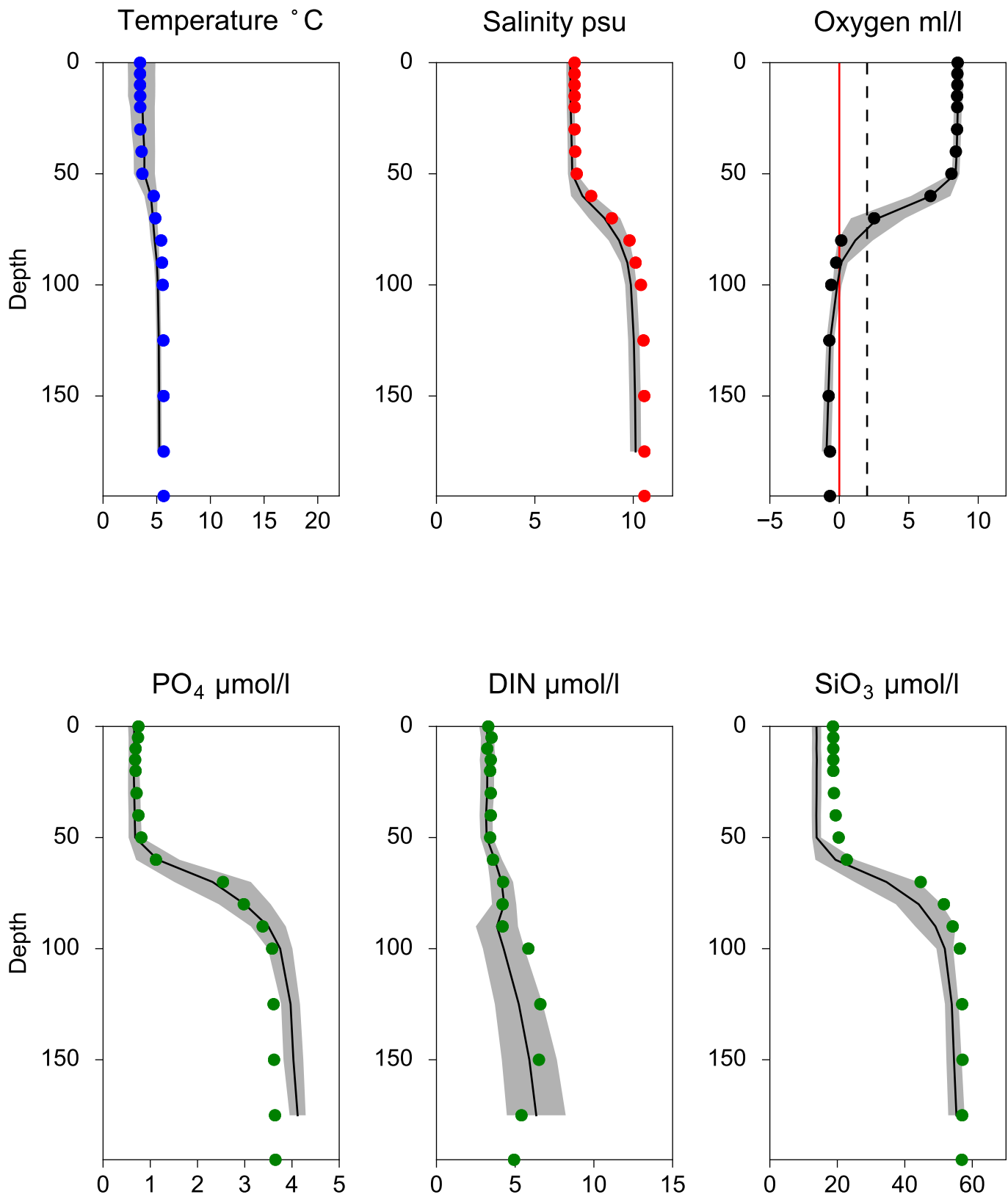


O₂ ml/l



Vertical profiles BY32 NORRKÖPINGSDJ January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-01-14



STATION BY31 LANDSORTSDJ SURFACE WATER (0-10 m)

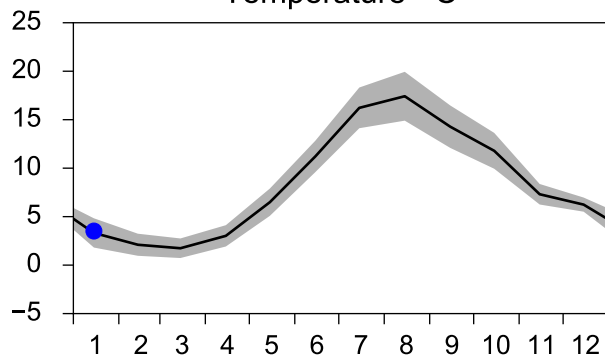
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

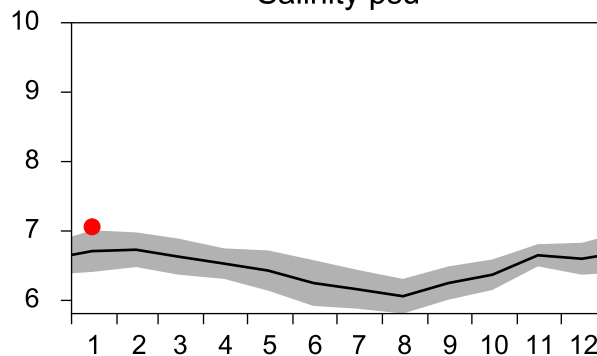
■ St.Dev.

● 2017

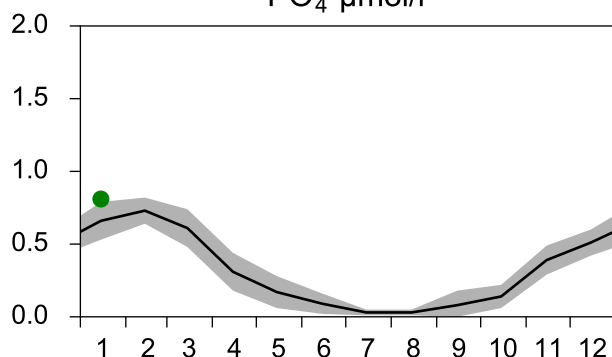
Temperature °C



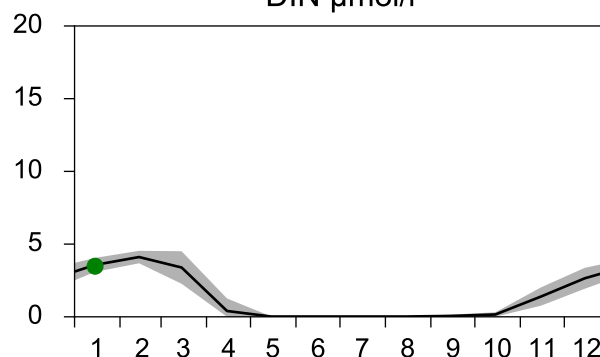
Salinity psu



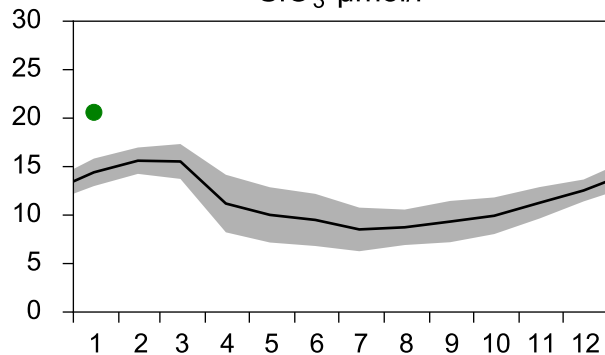
PO₄ μmol/l



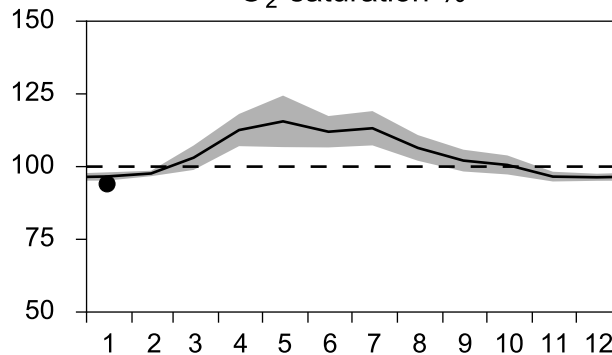
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

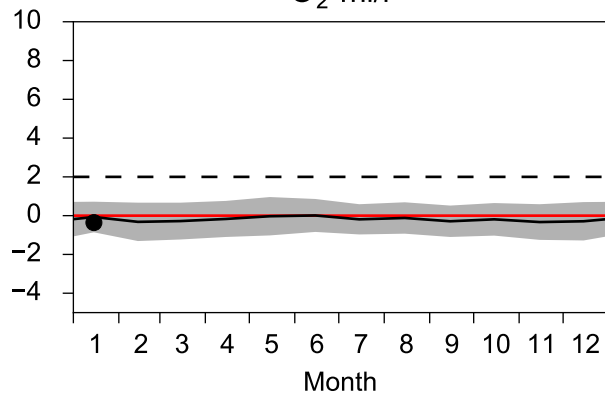


O₂ saturation %

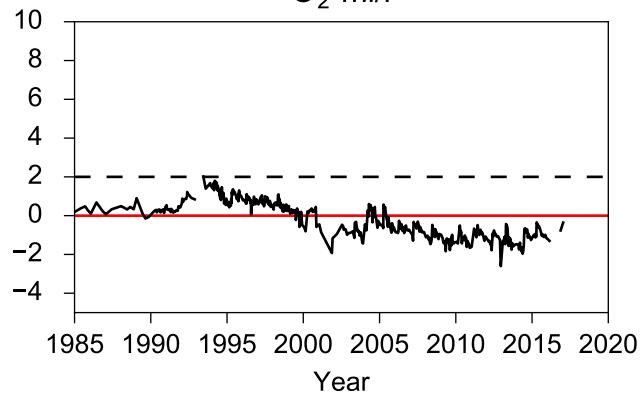


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 425 m)

O₂ ml/l

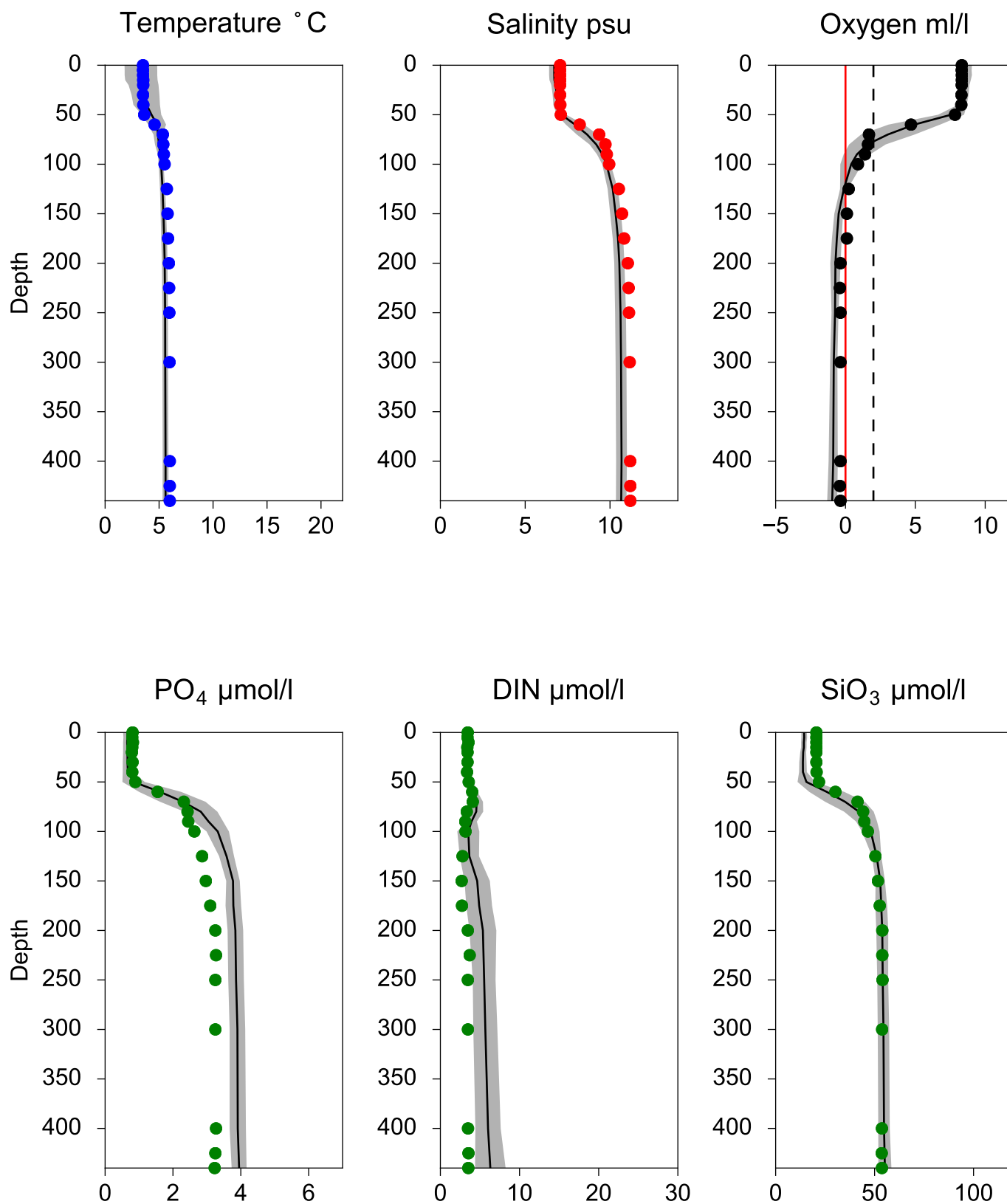


O₂ ml/l



Vertical profiles BY31 LANDSORTSDJ January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-01-15



STATION BY29 / LL19 SURFACE WATER (0-10 m)

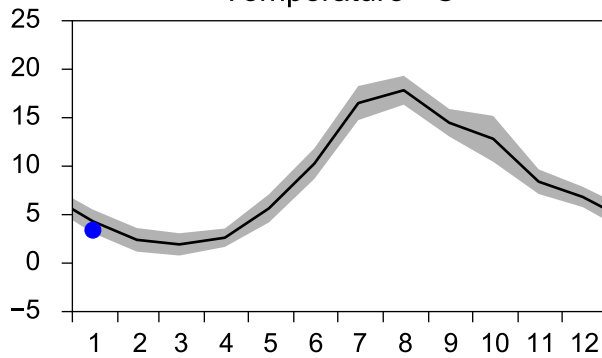
Annual Cycles

— Mean 2001-2015

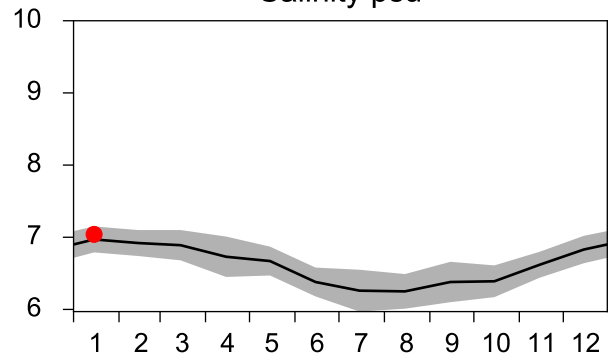
■ St.Dev.

● 2017

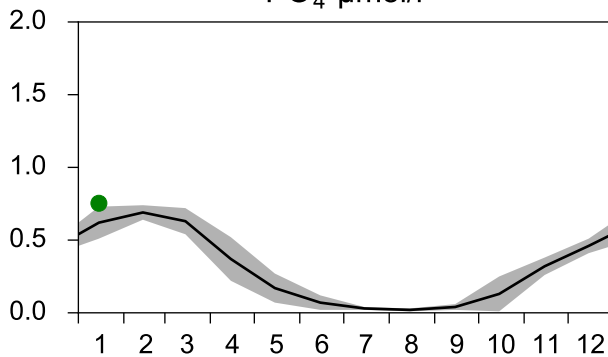
Temperature °C



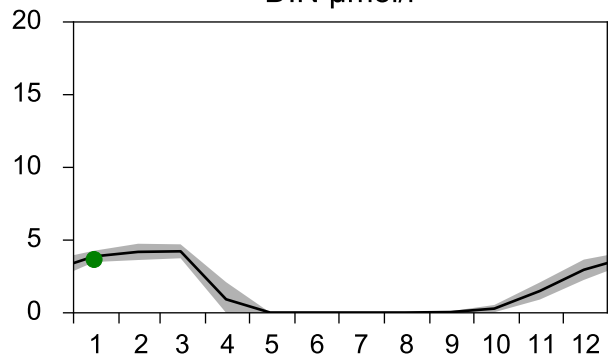
Salinity psu



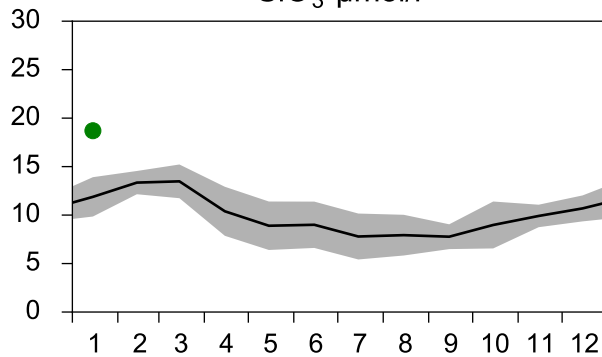
PO₄ μmol/l



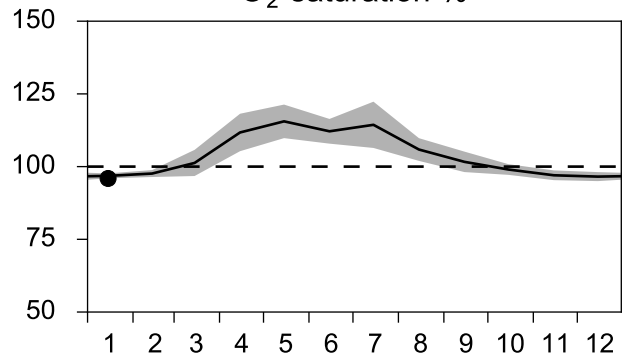
DIN μmol/l



SiO₃ μmol/l

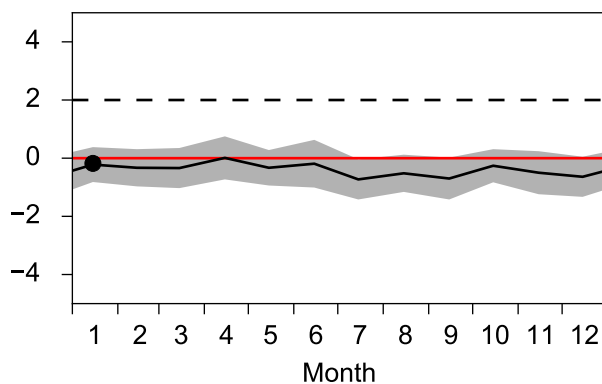


O₂ saturation %

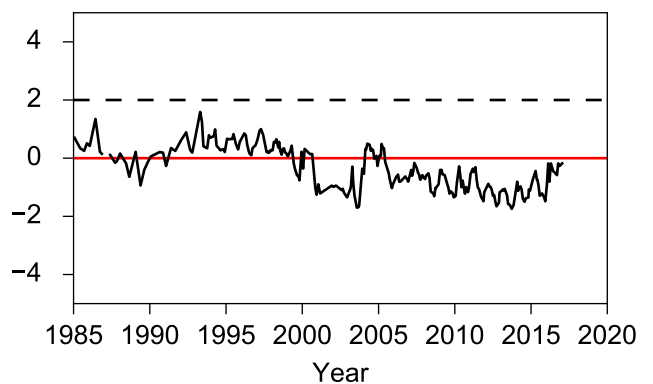


OXYGEN IN BOTTOM WATER (depth >= 150 m)

O₂ ml/l



O₂ ml/l



Vertical profiles BY29 / LL19 January

— Mean 2001-2015 St.Dev. • 2017-01-15

